This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

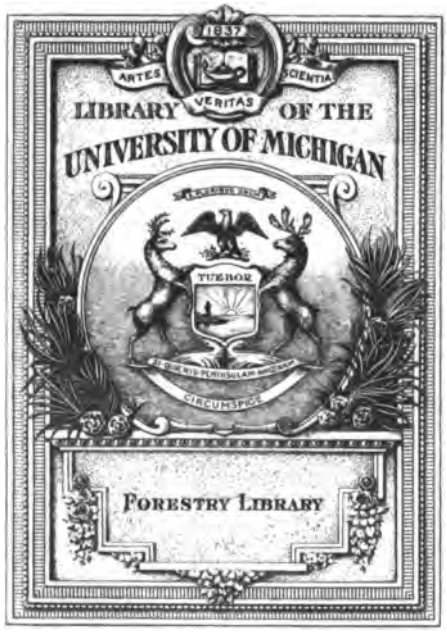
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

B 488592

Digitized by Google



Digitized by Google

Forestry
SD
1
.A44

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Joseph Wolf

J. D Sauerlander, Verlag in Frankfurt a/M

Druckerei Werner & Winter, Frankfurt a/M

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
Professor der Forstwissenschaft an der Königlich Württembergischen Universität zu Tübingen.

Dr. Julius Lehr,
Professor der Volkswirthschaftslehre am Großherzoglich Badischen Polytechnikum zu Karlsruhe.

Neue Folge.

Achtundfünfzigster Jahrgang.

Mit dem Portrait von Jos. Wessely und 1 lith. Tafel.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1882.

Digitized by Google

Digitized by Google

Forst-Arb.
Bd. XXX.
2.27.81
57228

Inhalts-Verzeichniß

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1882.

Aufsätze.

Seite

Botanik.

Mistel, Wald und Misteldrossel. Von Karl Freiherrn Schilling von Cannstadt . 8, 41
Ein negatives Resultat. Von Prof. Dr. H. Hoffmann 118
Bemerkungen zu der statistischen Erhebung über das Vorkommen fremdländischer Waldbäume in Deutschland. Von Professor Dr. R. Hartig . . . 217
Untersuchungen über Holzreife. Ein positives Resultat. Von A. Spamer 328
Die Pyramiden- (Spitz-; Italienische) Pappel. Von Forstmeister Wiese 333
Die Wälder des Amur-Gebiets. Von Oberforstmeister Guse 374

Zoologie.

Mistel, Wald und Misteldrossel. Von Karl Freiherrn Schilling von Cannstadt . . 8, 41
Ueber normale Schwärmzeiten und über Generationsdauer der Borkenkäfer. Von Prof. Dr. Nüßlin 73

Waldbau.

Wieder ein Wort über Waldstreu- und Grasnutzungen und die Leitung des Verwesungsprozesses der Laub- und Moosdecke mittelst der Durchforstungen. Von Forstrath Dr. Bonhausen 1
Die Bedeutung der Durchforstungen. Von Forstmeister Wiese 148
Waldbauliche Mittheilungen aus der Praxis. Von Forstmeister Jäger 153
Die Ueberführung der Mittelwaldwirthschaft in den Hochwaldbetrieb im Gebiete der Juraformation. Von Oberförster Hupfauf 220
Die Zukunft der Weißtanne am Thüringer Wald. Von Forstmeister Dr. Stötzer 256
Zum forstlichen Verhalten der Weymuthskiefer auf dem Verwitterungsboden des Buntsandsteins im hessischen Odenwald. Von Oberförster Brill . 260
Der schlagweise Hochwaldbetrieb und der Femelbetrieb. Von Forstrath Dr. Bonhausen 289
Ein Beitrag zur Frage des Plänterbetriebs . . 294

Seite

Ueber Pflanzmethoden. Von Oberförster Gieseler 327
Die Pyramiden- (Spitz-; Italienische) Pappel. Von Forstmeister Wiese 333
Zur Frage der Durchforstungen im Hochwaldbetriebe. Von Oberförster Hamm 361
Ueber die Wachsthumsleistungen der Rothbuche im freien und im geschlossenen Stande von Forstmeister G. Wagener 397
Ueber Lichtungs- und Ueberhaltbetrieb mit besonderer Beziehung auf den Frankfurter Stadtwald von Forstmeister Schott von Schottenstein 408

Forstschutz.

Mistel, Wald und Misteldrossel. Von Karl Freiherrn Schilling von Cannstadt . . 8, 41
Ueber normale Schwärmzeiten und über Generationsdauer der Borkenkäfer. Von Prof. Dr. Nüßlin. 73
Die Lärchenkrankheit am Harze. Von Forstmeister Beling 145
Mittel gegen Schneedruckschaden in Buchenjunghölzern. Von Direktor Fürst 325

Forstbenutzung.

Wieder ein Wort über Waldstreu- und Grasnutzungen und die Leitung des Verwesungsprozesses der Laub- und Moosdecke mittelst der Durchforstungen. Von Forstrath Dr. Bonhausen 1
Die Holz-Imprägnation für gewerbliche Zwecke nach dem Verfahren des Fabrikanten J. D. Francks 155
Rindenproduktion und Rindenhandel. — 1882er Rindenversteigerungen 181
Zur Frage der Verwendung von Buchenholz. Von Oberförster Thum 298

Waldertragsregelung (Holzmeßkunde).

Die Altersbestimmung in Weißtannenbeständen. Von Professor Dr. Lorey 263

Waldwegebau.

Die Waldwegebaukunde eine streng forstwissenschaftliche Disziplin. Von Dr. H. J. Raeß . . 51

Statik.

Welchen Einfluß hat die Forstreinertragslehre auf

Digitized by Google

Seite.

die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt? Von Oberförster Beyreuther . 4, 44
Ueber die Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung. Von Forstmeister G. Wagener . 76
Hiebsreife und Umtrieb. Von M. R. Preßler . 88
Die Bedeutungen der Durchforstungen. Von Forstmeister Wiese 148
Der schlagweise Hochwaldbetrieb und der Femelbetrieb. Von Forstrath Dr. Bonhausen 289
Die Rentabilität der Eichenschälwaldwirthschaft. Von Oberförster Schnittspahn 369
Ueber die Wachsthumsleistungen der Rothbuche im freien und geschlossenen Stande. Von Forstmeister G. Wagener 397

Forstpolitik.
(Staatsforstwirthschaftslehre, Forstpolizei.)

Welchen Einfluß hat die Forstreinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt? Von Oberförster Beyreuther . 4, 44
Ueber rationelle Ernährung der ländlichen Arbeiter. Von Dr. O. V. Leo 37
Einige Winke und Betrachtungen über forstliche Ausstellungen 85, 119
Ueber die Wohnungen forst- und landwirthschaftlicher Arbeiter. Von Dr. O. V. Leo 109
Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern? Von Forstrath Heiß . . 197
Die Organisation der forstlichen Statistik für das Deutsche Reich. Von Professor K. Schuberg 253

Statistik (Länderkunde).

Bemerkungen zu der statistischen Erhebung über das Vorkommen fremdländischer Waldbäume in Deutschland. Von Professor Dr. R. Hartig . . . 217
Die Organisation der forstlichen Statistik für das Deutsche Reich. Von Professor K. Schuberg 253
Die Wälder des Amur-Gebiets. Von Oberforstmeister Guse 374

Ausstellungen.

Einige Winke und Betrachtungen über forstliche Ausstellungen 85, 119

Vereinswesen.

Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern. Von Forstrath Heiß . . 197

Jagd.

Die Jagd in Rußland vor Peter dem Großen. Von Oberforstmeister Guse 192

Literarische Berichte.

Mathematik.

Anfangsgründe der endlichen Differenzen von Prof. F. Picciоli. B.: Prof. Dr. Lorey . . . 57
Taschenbuch der praktischen Geometrie. B.: Prof. Dr. Lorey 58
Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben . . . 95
Maximalfehler bei Polygonisirungen und ihre Bedeutung für die Vermessungspraxis von J. Schlesinger. B.: Dr. R. Reiff 203

Seite.

Anleitung zu barometrischen Höhenmessungen mittelst Quecksilberbarometer und Aneroid nebst dazu nöthigen Hilfstafeln. Von Dr. F. Teile . . 274

Naturwissenschaften.

Humboldt. Monatsschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. G. Krebs 274

Botanik.

De Bary, über den Pilz der Buchenkeimlingskrankheit 15
Lehrmittel, herausgegeben durch das technologische Gewerbemusum in Wien, Burkart's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten. B.: Prof. Dr. R. Hartig 15
C. Warnstorf, die europäischen Torfmoose . . . 95
W. Hochstätter, die Koniferen oder Nadelhölzer, welche in Europa winterhart sind 129
Nördlinger, anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten . . 130
Der Wald, von E. A. Roßmäßler. Dritte Aufl. B.: Forstassistent Nördlinger 130
R. Großmann, das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen 166
Herm. Wagner's illustrirte deutsche Flora. Zweite Auflage 204
A. W. Eichler, über die weiblichen Blüthen der Koniferen 339
R. Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten . . 378

Chemie.

E. Wolff, Aschen-Analysen von land- und forstwirthschaftlichen Produkten, Fabrik-Abfällen und wildwachsenden Pflanzen. 2. Theil 128

Physik (Meteorologie).

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königreich Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Das Jahr 1880 382
Ueber neuere meteorologische Literatur. H. J. Klein, Allgemeine Witterungskunde. Hann, Hochstetter und Pokorny, Allgemeine Erdkunde. H. Mohn, Grundzüge der Meteorologie. Cl. Ley. Aids tho the study and forecast of weather. Börnstein, Regen- und Sonnenschein. B: L. Würtenberger 417

Zoologie.

Ad. Franke, Die Reptilien und Amphibien Deutschlands. B.: Prof. Dr. Nüßlin 16
Diana. Blätter für Jagd- und Hundefreunde . 166
Dr. Bernard Altum, Forstzoologie. III. Insekten. 1. Abth. Allgemeines und Käfer. 2. Aufl. B.: Prof. Dr. O. Nüßlin 201
Thier-Psychologie. Von L. Hoffmann . . . 204
Ueber die Zugstraßen der Vögel von J. A. Palmén, B.: Professor Dr. Nüßlin 267, 304
Die Weißtannentriebwickler und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien. Von Oberförster Wachtl, B.: Prof. Dr. Nüßlin 310
Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt 381

Digitized by Google

Seite.

Waldbau.

Ch. Broillard, Traitement des bois en France à l'usage de particuliers. B.: Prof. Dr. Müller 13
Kurze praktische Anleitung zum Obstbau. Von Heinrich Graf Abelmann 130
Der Wald, von E. A. Roßmäßler. Dritte Aufl. B.: Forstassistent Nördlinger 130
Die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Von Prof. Dr. Franz Baur. B.: Prof. Schuberg 185
Die Aufforstung der öden Kalkhöhen des Hainberges ꝛc. . . . . .
Forstlicher Pflanzen-Kalender. Von L. Hampel 275
Der Waldbau von Dr. Karl Gayer. Zweite Auflage. B.: Forstmeister G. Wagener . . 300
Die Aufforstung der öden Ebenen und Berge Deutschlands von Oberförster F. von Bodungen. B.: Th. Nördlinger 341
Die Pflanzenzucht im Walde. Von Forstmeister Direktor H. Fürst. Berlin 1882 418

Forstschutz.

De Bary, über den Pilz der Buchenkeimlingskrankheit 15
Die Weißtannentriebwickler und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien. Von Oberförster Wachtl. B.: Prof. Dr. Nüßlin 310

Waldertragsregelung (Holzmeßkunde).

Waldwegenetz und Waldeintheilung von Dr. H. J. Raeß 56, 96
Kritische Betrachtung des Taxationsverfahrens des Königreichs Polen von A. Krause. B.: Oberforstmeister Guse 91
Ueber Stammanalysen. Bemerkungen und Erläuterungen zu den Ertragserhebungen der königl. württemb. forstl. Versuchsstation 125
Die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Von Dr. Baur. B.: Professor Schuberg 185
Holzwirthschaftliche Tafeln von Hofrath M. R. Preßler. Bd. II. 229
Ueber Baummassentafeln von Prof. Dr. Lorey. B.: Forstmeister Dr. Stötzer 229
Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, 3. Aufl. B.: Oberförster A. Denzin 223
Die Baummeßkluppe mit Registrirapparat und Zählwerk. Von H. Reuß jun., Forstmeister. B.: Prof. Dr. Lorey 379

Forstbenutzung.

Lehrmittel, herausgegeben durch das technologische Gewerbemuseum in Wien, Burkart's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer. B.: Prof. Dr. R. Hartig 15

Waldwegebau.

Waldwegnetz und Waldeintheilung im Gebirge von Dr. H. J. Raeß 57
Entgegnung auf die Rezension meiner Schrift „Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge". Von Dr. H. J. Raeß 96

Seite.

Statistik (Länderkunde).

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums 1877 bis 1880 53
Beiträge zur Waldschutz- und Aufforstungsfrage mit besonderer Beziehung auf die Provinz Hannover. Von H. A. Reinick. B.: J. Lehr . . . 94
Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Hannover 122
Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1880 203
Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Von Josef Wessely. III. Jahrgang 1882 . . 230
Gemeindewald und Genossenwald. Von Dr. B. Danckelmann. B.: J. Lehr 231
Ungarns Holzindustrie und Holzhandel. Von Alexander Engel 308
Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1878/80 336

Unterrichtswesen.

Der forstwirthschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart. Von Prof. Dr. Richard Heß 129
Jahresbericht und Programm der Forstschule in Eulenberg. Vom Direktor A. Buchmayer. 30. Cursus 1881/82 166
I. Ueber den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disziplin. II. Ueber die Lichtseiten des forstlichen Universitätsunterrichtes. Zwei akademische Festreden, gehalten von Prof. Dr. Heß und Forstmeister Urich . . . 309

Forstgeschichte (Literatur).

Baldamus' Forst- und Jagdwissenschaft 1876—1880. B.: J. Lehr 17
Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1881. Von W. Weise. B.: Forstmeister Dr. Stötzer 165
Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwissenschaft. Von Oberförster Saalborn 309
Zillbach. Kulturgeschichtliche Schilderung der Grafschaft Henneberg und des Ortes Zillbach und dessen Bedeutung als Forstlehranstalt. Mit den Biographien der beiden Söhne Zillbachs, Wilhelm Braumüller und Heinrich Cotta. Von Dr. C. Beyer in Stuttgart 381

Forstpolitik.

Beiträge zur Waldschutz- und Aufforstungsfrage mit besonderer Beziehung auf die Provinz Hannover. Von H. A. Reinik. B.: J. Lehr . . . 94
Gemeindewald und Genossenwald. Von Dr. B. Danckelmann. B.: J. Lehr 231
Die Arbeiterverhältnisse in der Forstwirthschaft des Staates. Von Dr. Fr. Jentsch. B.: Prof. Dr. J. Lehr 233
Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1878/79/80 336

Forstrecht.

Forstliche Rechtskunde Preußens. Von Eduard Eberts. B.: Forstmeister Sprengel . . 272

Gesetzgebung.

Die Preußischen Jagdgesetze. Von Dr. P. Kohli. B.: E. Eberts 56

Digitized by Google

Seite.

Die Jagdpolizei-Gesetze für den Preußischen Staat. Von C. Zander. B.: E. Eberts . . . 123
Gesetze, Verordnungen und Kundmachungen aus dem Dienstbereiche des K. K. Ackerbauministeriums. I. Heft 341

Jagd.

Der gerechte Waidmann. Alphabetisch geordnetes Hülfsbuch für Jäger und Jagdfreunde. Von Josef Graf von Frankenberg. B.: Prof. Dr. Lorey 124
Diana. Blätter für Jagd- und Hundefreunde. 44 Originalzeichnungen von Friedr. Specht, in Holzschnitt ausgeführt von C. G. Specht . 166
Handbuch des Schieß-Sport. Von Friedrich Brandeis. B.: Prof. Dr. Lorey . . . 167
Handbuch des Jagd-Sport. Von Oskar Horn. B.: Forstassistent Völter 274
Jagdbüchlein für Dilettanten oder angehende Jagdliebhaber von Valentin Petermann . . 307
Die Jagd und ihr Betrieb in Deutschland. Von August Goedde. Zweite Auflage. B.: Forstassistent Völter 380

Vereinsschriften, Kalender etc.

Mittheilungen der Pietrowski'schen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau. B.: Oberforstmeister Guse 17
Bericht über die IX. Versammlung deutscher Forstmänner 58
Forst- und Jagdkalender 1882. Von Dr. F. Judeich und H. Behm. 2. Theil 130
Bericht der Pietrowski'schen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau. IV. Jahrgang, 1881. B.: Oberforstmeister Guse 273
Bericht über die X. Versammlung deutscher Forstmänner. B.: Prof. Dr. Lorey 309
Forst- und Jagd-Kalender für 1883. Von Dr. F. Judeich und H. Behm. B.: Prof. Dr. Lorey 381
Taschenkalender für den österr. Forstwirth für das Jahr 1883 von Prof. G. Hempel 420

Verschiedenes.

Mensch und Thierwelt im Haushalt der Natur. Von L. Martin 58
Jagd- und Trink-Lieder 96

Briefe.

Aus Bayern.

Die Ausbildung der bayerischen Staatsforstverwaltungsdienstaspiranten 97
Der Etat der bayer. Forstverwaltung für je ein Jahr der XVI. Finanzperiode 1882/83 . . . 171
Aus dem Pfälzerwald. Ueber das Verschwinden des Auer- und Haselwildes in den pfälzischen Forsten 58

Aus dem Herzogthum Braunschweig.

Gründung einer Forsteinrichtungs-Anstalt . . . 17

Aus Elsaß-Lothringen.

Das forstliche Versuchswesen in Elsaß-Lothringen . 206

Aus Frankreich.

Ein Brief des französischen Ackerbau-Ministers . 313
Der Verein für die (Wieder-) Bewaldung Algiers 386

Seite.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt. Von Forstrath Wimmenauer zu Lich . . 131, 167
Mittheilungen über die hessische Forstverwaltung in 1881 234
Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt . 311
Die Verwendung des Erlöses aus Waldstreu in Gemeindewaldungen. Von Forstmeister Th. Jäger zu Fürth i/O 347

Aus Nordamerika.

Forstliches aus Amerika 206, 312

Aus Oesterreich.

Gesetzentwurf betreffend die Karstbewaldung im Gebiete der Stadt Triest 61
Rückblicke auf 1881 173
Vortrag über fremdländische Holzarten. — Aus dem österr. Reichsforstvereine — Jubiläum . 241
Das königl. land- und forstwirthschaftliche Institut zu Kreutz in Kroatien 384

Aus dem Großherzogthum Oldenburg.

Die Jagdverhältnisse in Oldenburg. Von Oberförster a. D. Gerdes zu Jever 382

Aus Preußen.

Der Etat der Preußischen Forstverwaltung. Von Oberförster Weise 137
Programm der Försterlehrlingsschule zu Proskau . 240
Sandstürme und Sandwehen. — Studien über Klima und Bodenkultur aus Westpreußen . . 278
Remuneration der Forstamtsanwälte . . . 313, 387
Aus Hannover. Der Holzanbau auf der Nordseeinsel Spikeroog 20
Die Versicherung der Forsten gegen Feuersgefahr . 60
Literarisches. — Petroleumbohrungen 101
Burckhardt-Jubiläum-Stiftung. — Personalien. — Kynologisches 137
Einfangen von Damwild 245
Die Nutzung von Forstnebenprodukten in 1881 . 386
Aus Schleswig-Holstein. Forstliche Mittheilungen vom Oberförster Emeis zu Glashütte. Untersuchung über die Ursache der Kiefernschütte in Schleswig-Holstein von Dr. Emmerling und Dr. H. Loges 135

Aus Rußland.

Eine deutsche Forstverwaltung in Rußland. Von Oberforstmeister Guse 242
Die Buchenwälder im Schamschadil und Airjum im Kaukasus. Von Oberförster W. Keßler . 341
Die Forstwirthschaft in Rußland von Oberförster Thürmer 420

Aus dem Königreich Sachsen.

Landtags-Verhandlungen über Forst- und Jagdwesen 204

Aus der Schweiz.

Waldwirthschaft und Hagelschäden 101

Aus Württemberg.

Ueber das Vorkommen ausländischer Holzarten in Württemberg 171
Das Exkursionsgebiet der Universität Tübingen. Von Prof. Dr. Lorey 276

Digitized by Google

Seite.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover. Von Revierförster Dr. Bühler . 25
Bericht über die 7. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins. Von Oberförster Rebmann 62
Die forstliche Abtheilung der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Straßburg i. E. in 1881 . . 101
Die 6. ordentl. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines. Mitgetheilt von Forstassistent M. Buberl 207
Oesterreichischer Forstkongreß 1882 280
Die VI. Jahresversammlung des Württembergischen Forstvereins. Von Assistent Nördlinger . 315
Die II. internationale Ausstellung von Hunden aller Racen 317
Bericht über die 28. Versammlung des Harzer Forstvereins in Alexisbad. Von Assessor Lindenberg 347
Die 23. Versammlung des Hils-Solling-Forstvereins 352
Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1882. Von Prof. Dr. Lorey 388
Bericht über die 28. Versammlung des Sächsischen Forstvereins. Von Oberförster Brachmann 392, 424
Die XL. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins. Von Forstmeister Bosfeldt . . . 426

Notizen.

Botanik.

Größe der Kultursamen. Von Forstrath Prof. Dr. Bonhausen 69, 144
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft. Von Gustav Hickler 70
Ueber die Kultur des Kakao in Surinam . . . 106
Aufruf. Phänologische Beobachtungen betr. . . 141
Das Herbstholz. Von Forstrath Prof. Dr. Bonhausen 179
Ein starker Maßholder. Von Förster Engelhardt 180
Die Brüchigkeit der Akazie. Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen 252
Frostschäden im Jahre 1880/81. Von Forstmeister Wiese 212
Verhalten der Schwarzkiefer gegen Schneebruch . 360
Ueber die Drehung der Baumstämme 431

Zoologie.

Beobachtungen über Verstecken und Auffinden von Waldsamen durch den Häher Garulus glandarius. Von Hegemeister L. Schwabe zu Duttenstedt 105
Ortssinn der Hunde 107
Kraftstück eines Wildschweines 107
Schaden durch Auerwild 251
Zur Naturgeschichte des Dachses 357
Zur Naturgeschichte des Rehs von Oberförster Lang 395

Physik (Meteorologie).

Ueber die Wirkung des Blitzes auf Bäume . . . 105
Beobachtungsergebnisse der k. württembergischen forstlich-meteorologischen Station in St. Johann von 1881 176
Entstehung des Eisregens. Von Forstrath Prof. Dr. Bonhausen 179
Ueber Höhenrauch. Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen 214
Bedecken der Verdunstungskasten 252

Seite.

Noch einmal der Höhenrauch. Von Forstkommissär Teßmann 356
Sind Moor- und Höhenrauch identisch? Von Oberförster W. Bauer 360
Ueber Höhenrauch. Von Forstmeister A. Kayser 393

Waldbau.

Größe der Kultursamen. Von Forstrath Professor Dr. W. Bonhausen 69, 144
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft. Von G. Hickler 70
Beobachtungen über Verstecken und Auffinden von Waldsamen durch den Häher Garulus glandarius. Von Hegemeister L. Schwabe zu Duttenstedt 105
Schutz der Eichelsaaten gegen Mäusefraß durch Bedecken mit Gerberlohe 106
Fruchtertrag von Sorbus domestica 108
Zur Korbweidenkultur. Von Bürgermeister Krahe 139
Ueber das naturgemäße Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein. Von Dr. Daube . . 144
Die Brüchigkeit der Akazie. Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen 252

Forstschutz.

Ueber die Wirkung des Blitzes auf Bäume . . 105
Schutz der Eichelsaaten gegen Mäusefraß durch Bedecken mit Gerberlohe 105
Frostschäden im Jahre 1880/81. Von Forstmeister Wiese 212
Verhalten der Schwarzkiefer gegen Schneebruch . 360

Forstbenutzung.

Der Sprengpfropf. Von Forstaccessist Lang . . 68
Reines Holzpapier 70
Fabrikation von Pantoffeln aus Aspenholz . . . 106
Fruchtertrag von Sorbus domestica 108
Neuer Heizapparat 179
Technologisches Gewerbemuseum 252, 286
Imitation des Jakaranda- oder des Palisanderholzes 288
Amerikanische Seifenrinde und Seifenwurzel . . 395

Waldertragsregelung (Holzmeßkunde).

Pfister's Höhenspiegel. Erwiderung von Professor Langenbacher. Zusatz hierzu von Wilhelm Putick 70
Das Abrunden der Durchmesser. Von T. Lorey 141
Holz-Meßgabel. Von Oberförster Haumann . 141
Ein neues Verfahren zur Messung der Baumhöhen 143, 249
Klett'scher Höhenmesser, mitgetheilt von Forstgeometer Mühlenbruch 213
Faustmann's Spiegelhypsometer 252
Prüfung einiger Methode zur Ermittelung der Schaftholzmasse stehender Bäume 320

Statik.

Zur Korbweidenkultur. Von Bürgermeister Krahe 139
Welche Betriebsart liefert die höchsten Erträge? Von Forstrath Wimmenauer 283

Versuchswesen.

Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogthum Hessen 69

Statistik (Länderkunde).

Mittheilungen aus der Forststatistik Frankreichs, nach

Digitized by Google

Seite.

Angaben des Annuaire des eaux et forêts für das Jahr 1881 210
Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels im Jahre 1881 246
Wirthschaftsergebnisse der Kgl. Sächs. Staatsforste in der Zeit 1850—80 286
Forststatistisches aus Italien. Von J. Lehr . . 318

Unterricht.

Die Großh. Badische Forstschule zu Karlsruhe 70, 324
Vorlesungen an der Forstakademie zu Münden 108, 324
Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen 108, 324
Universität Tübingen 108, 324
Universität München 144, 384
Hochschule für Bodenkultur in Wien 180
Forstakademie Eberswalde 322

Jagd.

Ortssinn der Hunde 107
Kraftstück eines Wildschweines 107
Sonntagsjägerei 108
Merkwürdiger Schuß auf einen Hasen. Von Forstaccessist H. Franz 179
Der Gebrauch der Schnepfenlocke 180
Brackenjagd im freien Felde. Jagdskizze aus dem Bremen'schen 215
Schaden durch Auerwild 251
Jagdliche Notizen 288
Zur Naturgeschichte des Dachses 357
Merkwürdige Verwundung eines Rehbockes . . . 360
Zur Naturgeschichte des Rehes. Von Oberförster Lang 395
Zur Blattjagd 395
Die Wildkatze. Von Forstrath Dr. Bonhausen 395

Seite.

Personalien.

Joseph Wessely, General-Domänen-Inspektor und Forstakademie-Direktor a. D. 33
Ferd. Roth, fürstl. fürstenb. Oberforstrath, † . . 104
Forstmeister Jäger † 180, 358
Präsident a. D. Ludwig von Brecht † 252
Personalveränderungen in Elsaß-Lothringen . . . 396

Versammlungen.

Württembergischer Forstverein. Programm für die VI. Versammlung zu Ellwangen 216
Programm für die XI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Coburg 250
Elsaß-Lothringischer Forstverein 286
Forstverein für das Großherzogthum Hessen . . 287

Verschiedenes.

Neues aus dem Buchhandel 36, 144, 216, 288, 360, 432
Offerten von Drainröhren 72, 180, 396
Samen von Acer dasycarpum 72
Herrn Preßler's neueste Kundgebungen. Von Obermeister Guse 175
Antiquarisches 180
Eine Bitte um Sammlung milder Gaben . . . 216
Berichtigung 216
Jagdkarten, Kalender ꝛc. der Gebrüder Obpacher in München 396
Fünfte Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal . . . 396

Abbildungen.

Portrait des Generaldomäneninspektors J. Wessely im Januarheft, 1 lithogr. Tafel im Oktoberheft, 2 Holzschnitte im April-, 1 Holzschnitt im Mai-, 3 im Juni-, 2 im Juli- und 1 im Septemberheft.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Abrunden der Durchmesser 141.
Acer dasycarpum, Same 72.
Ackerbau-Ministerium, Thätigkeit des österr. 53.
Adelmann: Anleitung zum Obstbau.
Akazie, Brüchigkeit derselben 252.
Altersbestimmung von Weißtannenbeständen 263.
Altum: Forstzoologie III, 1 199.
Amerika, Forstliches aus 206. 312.
Amtsanwälte, Remuneration ders. in Preußen 313. 387.
Amur-Gebiet, Wälder desselben 374.
Antiquarisches 180.
Arbeiter, Ernährung derselben 37.
Aspenholz, Fabrikation von Pantoffeln 105.
Auerwild, Schaden durch dasselbe 251.
Auer- und Haselwild, Verschwinden desselben im Pfälzerwald 58.
Aufforstung der Kalkhöhen des Hainberges 275.
Ausstellung: forstl. Abtheilung der landwirthsch. A. in Straßburg 101, internationale von Hunden aller Ragen 317.
Ausstellungen. über forstliche 85. 119.
Baden, statistische Nachweisungen 201.
Baldamus: Forst- und Jagdwissenschaft 1876—80 17.
Baumhöhen, neues Verfahren der Messung 143. 249.
Baur: die Rothbuche 158
Bayern: Ausbildung der Forstverwaltungsdienstaspiranten 97. Forstetat 171.
Bericht über die IX. Versammlung deutscher Forstm. 58, über die X. Versammlung deutscher Forstm. 309.
Berichtigung 216.
Bewaldung Algiers, Verein für die 386.
Beyer, Zillbach 182.
Bitte um Gaben 216.
Blattjagd 395.
Blitz, Wirkung dess. auf Bäume 105.
Bodungen von, Aufforstung 341.
Borkenkäfer, normale Schwärmzeiten und Generationsdauer 73.
Brackenjagd 215.
Brandeis: Schieß-Sport 167.
Braunschweig: Forsteinrichtungs-Anstalt 17.
Brecht, Präsident Ludw. von, Nekrolog 252.
Broillard: Traitement des bois en France 13.
Buche, Wachsthumsleistung derf. 397.
Buchenholz, Verwendung desselben 298.
Buchenwälder im Schamschabil 341.
Buchhandel Neues 36. 144. 216. 288. 360.
Burckhardt-Jubiläumstiftung 137.
„ Denkmal, Beitragsliste 396.
Burkart's Sammlung v. Holz-Schnitten 15
Dachs, zur Naturgeschichte dess. 357.
Damwild, Einfangen dess. 245.
Danckelmann, Gemeindewald und Genossenwald 231.
De Bary: Pilz der Buchenkeimlingskrankheit 15.
Drainröhren, Offerte von 72. 180. 396.
Drehen der Baumstämme 431.
Durchforstungen, Bedeutung derselben 148. im Hochwaldbetrieb 361.
Eberswalde, Unterrichtsplan 323.
Eichelsaaten, Schutz derf. gegen Mäusefraß durch Gerberlohe 106.
Eichenschälwaldwirthschaft, Rentabilität derselben 369.
Eichler, weibl. Blüthen der Coniferen 339.
Eisregen, Entstehung desselben 179.
Engel, Ungarns Holzindustrie und Holzhandel 308.
Erträge, welche Betriebsart liefert die höchsten? 283.
Eulenburg, Jahresbericht der Forstschule 166.
Exkursionsgebiet von Tübingen 276.
Forsteinrichtungs-Anstalt in Braunschweig 17.
Försterlehrlingsschule zu Proskau 240.

Digitized by Google

Forstetat für Preußen 137. für Bayern 171.
Forstkongreß, österreichisch r 280.
Forstnebenprodukte, Nutzung in Hannover 386.
Forstverein für Elsaß-Lothringen, Programm 283. für Hessen, Programm 287.
Forstverwaltung, eine deutsche in Rußland 242.
Forstverwaltung in Hessen 234.
Forstwirthschaft in Rußland 420.
Franke: Die Reptilien und Amphibien Deutschlands 16.
Frankenberg: Der gerechte Waidmann 124.
Frankreich, Forststatistik 210. Brief des franz. Ackerbau-Ministers 313. Verein für Bewaldung Algiers 386.
Fremdländische Waldbäume, Bemerkungen zu den statist. Erhebungen über deren Vorkommen 217.
Frostschäden in 1880/81 212.
Fürst: Pflanzenzucht 418.

Garcke, Wagner's illustr. deutsche Flora 204.
Gayer, Waldbau 300.
Gesetze ꝛc. des k. k. Ackerbauministeriums 341.
Gewerbemuseum, technologisches 252. 280.
Gießen, Vorlesungen 108. 324.
Goedde, die Jagd und ihr Betrieb 380.
Grasnutzungen 1.
Großmann: Das Pflanzenleben 166.

Hagelschäden in der Schweiz 101.
Hampel, forstl. Pflanzenkalender 275.
Hannover: Holzanbau auf Spikeroog 20. Versicherung der Forsten gegen Feuer 60. Literarisches. — Petroleumbohrungen 101. Beiträge zur Kenntniß der forstw. Verhältnisse 122. Burckhardt-Jubiläumstiftung — Personalien — Kynologisches 137. Einfangen von Damwild 245. Nutzung von Forstnebenprodukten 386.
Hartig, Rob., Lehrbuch der Baumkrankheiten 378.

Heizapparat, neuer 179.
Hempel: Taschenkalender 420.
Herbstholz 179.
Heß: Forstl. Unterricht in Gießen 129.
„ und Urich, zwei akademische Festreden 309.
Hessen: Errichtung einer Versuchsanstalt 69. 131. 167. Forstverwaltung in 1881 234. Erlös aus Waldstreu in Gemeindewaldungen 347.
Hiebsreife und Umtriebszeit 88.
Hochstätter: Die Coniferen 129.
Hochwaldbetrieb, der schlagweise und der Femelbetrieb 289.
Hoffmann, Thier-Psychologie 204.
Höhenmesser, Klett'scher 213.
Höhenrauch 214. 356. 360. 393.
Höhenspiegel von Pfister 70.
Holzanbau auf der Insel Spikeroog 20.
Holzarten, Vorkommen ausländischer in Württemberg 171.
Holzmeßgabel von Haumann 141.
Holzpapier 70.
Holzreife, Untersuchungen über dies. 328.
Horn, Jagd-Sport 274.

Jagd in Rußland vor Peter dem Großen 192.
Jagd- und Trink-Lieder 96.
Jagdkarten 396.
Jagdverhältnisse in Oldenburg 382.
Jäger, Forstmeister: Todesanzeige 180. Nekrolog 358.
Jentsch, die Arbeiterverhältnisse in d. Forstw. des Staates 233.
Imprägnation, Verfahren nach Francks 155.
Italien, Forststatistisches 318.
Judeich und Behm: Forst- und Jagdkalender 130. 381.
Judeich, Forsteinrichtung 223.

Kakao, Kultur in Surinam 106.
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft 70.
Karlsruhe, Forstschule 70. 324.
Karstbewaldung im Gebiet von Triest 61.
Keimproben 323.
Kiefernschütte, Untersuchungen über deren Ursache 135.
Korbweiden-Kultur 139.
Kohli, Dr. P.: Die Preußischen Jagdgesetze 56.
Kraftstück eines Wildschweines 107.
Krause: Taxationsverfahren in Polen 91.
Krebs, Humboldt, Monatsschrift 274.
Kreutz, das land- und forstw. Institut 384.
Kultursamen, Größe desselben 69. 144.
Kynologisches aus Hannover 137.
Landtagsverhandlungen in Sachsen 204.
Lärchenkrankheit am Harze 145.
Lichtungs- und Unterbaubetrieb im Frankfurter Stadtwald 408.
Lorey, Ueber Baummassentafeln 229.
„ Ueber Stammanalysen 125.

Martin: Mensch und Thierwelt im Haushalt der Natur 58.
Maßholder, starker 180.
Meteorologische Station zu St. Johann 176.
„ Literatur, neuere 413.
Mistel, Wald- und Misteldrossel 8/41.
Monatsschrift des Vereins zum Schutz d. Vogelwelt 381.
München, Vorlesungen 108. 324.
Münden, Vorlesungen 108. 324.
Müttrich, Jahresberichte 382.

Negatives Resultat 118.
Nördlinger: Anatomische Merkmale der Hölzer 130.
Notizen, jagdliche 288.

Oberholz im Mittelwald, Auszeichnen dess. 394.
Oesterreich: Karstbewaldung 61. Rückblicke auf 1881 173. Vortrag über fremdländische Holzarten — Aus dem Reichsforstverein — Jubiläum 241. Forstkongreß 280. Das Institut zu Kreutz in Kroatien 384.
Oldenburg, Jagdverhältnisse 382.
Ortssinn der Hunde 107.

Palisanderholz, Imitation dess. 288.
Palmen, Zugstraße der Vögel 267. 304.
Personalveränderungen in Elsaß-Lothringen 396.
Petermann, Jagdbüchlein 307.
Pflanzmethoden, über 327.
Phänologische Beobachtungen, Aufruf 141.
Piccioli: Endliche Differenzen 57.
Pietrowski'sche Akademie in Moskau 17 273.
Plänterbetrieb, ein Beitrag zur Frage dess. 294.
Preßler Holzwirthsch. Tafeln 229.
Preßler's neueste Kundgebungen 175.
Preußen: Etat der Forstverwaltung 137. Försterlehrlingsschule zu Proskau 240. Sandstürme und Sandwehen — Studien über Klima und Bodenkultur in Westpreußen 278. Remuneration der Amtsanwälte 313. 387.
Pyramiden-Pappel 333.

Raeß, Dr. H. J.: Waldwegnetz im Gebirg 57. Entgegnung von Raeß 96.
Reh, zur Naturgeschichte dess 3: 5.
Reichslande, Versuchswesen 206.
Reinick: Waldschutz- und Aufforstungsfrage in Hannover 94.
Reinertragslehre, Einfluß ders. in Sachsen 4/44.
Rentabilitätsberechnung, Methoden derselben 76.
Reuß, Baummeßkluppe 379.
Rindenproduktion und Rindenhandel 181.
Roßmäßler: Der Wald 130.
Roth, Oberforstrath, Nekrolog 104.
Rußland, eine deutsche Forstverwaltung 242. Die Buchenwälder im Schamschadil 341. Die Wälder des Amurgebietes 374. Forstwirthschaft in R. 420.

Saalborn, Jahresbericht 309.
Sachsen, Landtagsverhandlungen 204.
Wirthschaftsergebnisse der Staatsforsten 286.
Sandstürme und Sandwehen in Preußen 278.
Schaftholzmasse, stehender Bäume, Ermittelung derselben 320.
Schlesinger, Max, Fehler bei Polygonisirungen 208.
Schleswig-Holstein: Forstl. Mittheilungen von Emeis. Kiefernschütte 135. Zurückweichen des Waldes 144.
Schneedruckschaden, Mittel gegen dens. 325
Schnepfenlocke, Gebrauch derselben 180.
Schuß, merkwürdiger auf einen Hasen 179.
Schwarzkiefer, Verhalten gegen Schneedruck 360.
Seifenrinde und Seifenwurzel, amerik. 395.
Sonntagsjägerei 108.
Sorbus domestica, Fruchtertrag ders. 108.
Specht: Diana 166.
Spiegelhypsometer von Faustmann 252.
Sprengpfropf 98.
Staatsforstverwaltungsdienst-Aspiranten, Ausbildung ders. in Bayern 97.
Statistik, forstl., für das deutsche Reich, Organisation derselben 253.

Taschenbuch der praktischen Geometrie 58.
Teile, Anleitung zu barometrischen Höhenmessungen 275.
Tübingen, Vorlesungen 108. 324.
Ueberführung der Mittelwaldwirthschaft in den Hochwaldbetrieb 220.
Umtriebszeit 88.
Unterbaubetrieb im Frankfurter Stadtwald 408.

Verdunstungskasten, Bedecken derselben 252.
Vereinswesen, Organisation des forstlichen in Deutschland 197.
Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels in 1881 246.
Versammlung deutscher Forstmänner 35. Elsaß-Lothringischer Forstverein 62. Krainisch-küstenländischer Forstverein 207. Deutscher Forstmänner in Koburg, Programm 250. Württemberg. Forstverein 315. Harzer Forstverein 347. Hils-Solling-Forstverein 352. Verein der Versuchsstationen 388. Sächsischer Forstverein 392. Schlesischer Forstverein 426.
Versicherung der Forsten gegen Feuersgefahr 60.
Verstecken von Waldsamen durch den Häher 105
Versuchsanstalt für Hessen 69. 131. 167.
Versuchswesen in Elsaß-Lothringen 206.
Verwaltung, die landwirthsch. Preußens 336.
Verwundung, merkwürdige, eines Rehbocks 360.

Wachsthumsleistung der Buche 397.
Wachtl. Weißtannenbetriebwickler 310.
Waldbauliche Mittheilungen aus der Praxis 153.
Waldstreu, Verwendung des Erlöses in Gemeindewaldungen in Hessen 347.
Waldstreunutzungen 1.

Digitized by Google

Waldwegbaukunde eine forstwissensch. Disziplin 51.
Waldwirthschaft und Hagelschäden in der Schweiz 101.
Warnstorf: Europäische Torfmoose 95.
Weise: Chronik des deutschen Forstwesens 165.
Weißtanne, Zukunft ders. im Thüringer Wald 256.
Wessely, Jos., Biographie 33.
Wessely, Forstl. Jahrbuch für Oesterr.-Ungarn 280.
Westpreußen, Studien über Klima und Bodenkultur 278.
Weymuthskiefer, forstl. Verhalten derselben 260.
Wien, Hochschule für Bodenkultur 180.
Wildkatze 395.
Wirthschaftsergebnisse der kgl. Sächs. Staatsforsten in 1850—80 286.
Wohnungen forst- u. landwirthsch. Arbeiter 109.
Wolff: Aschenanalysen 128.
Württemberg: Das Vorkommen ausländischer Holzarten 171. Beobachtungsergebnisse der forstl. meteorolog. Station 176. Programm für die Versammlung zu Ellwangen 216. Exkursionsgebiet von Tübingen 276.
Zander: Die Jagd-Polizei-Gesetze für den preuß. Staat 123.
Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein 144.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1882.

Wieder ein Wort über Waldstreu- und Grasnutzungen und die Leitung des Verwesungsprozesses der Laub- und Moosdecke mittelst der Durchforstungen.

Von Forstrath Dr. Wilh. Vonhausen zu Karlsruhe.

Die von G. Heyer und mir angestellten Untersuchungen, sowie diejenigen, welche in neuerer Zeit von den Herren Dr. Weber und Dr. Schröder ausgeführt wurden, haben dargethan, daß die verschiedenen Holzarten ungleiche Ansprüche an die mineralischen Nahrungsmittel des Bodens erheben. Von den auf ihren Aschengehalt untersuchten ist die Buche die ungenügsamste. Sie entzieht dem Boden trotz ihres geringeren Holzmassenertrags mehr mineralische Nährstoffe als die Nadelhölzer, noch einmal so viel als die Kiefer; ihr folgt dann in dieser Hinsicht die Edeltanne, dieser die Fichte und dieser die Kiefer, letztere ist die genügsamste. Aber nicht allein bezüglich der Aschenmenge des Holzkörpers, sondern auch hinsichtlich derjenigen, welche zur jährlichen Blattentwicklung erforderlich ist, konnte bei den genannten Baumarten ganz dieselbe Reihenfolge aufgestellt werden. Das Ergebniß der Untersuchungen stimmt mit der Erfahrung vollkommen überein. Denn diese lehrt uns, daß auf einem Boden, welcher der Buche nicht zusagt, die Edeltanne noch freudig wächst, daß ferner auf einem solchen, auf dem diese nicht mehr gut gedeiht, sich die Fichte normal entwickelt und daß schließlich auf einem Boden, welcher der Fichte zu arm ist, die Kiefer noch ihr Fortkommen findet.

Dieses Ergebniß liefert uns denn auch den Schlüssel zur Erklärung der Erscheinung, daß auf einem Boden, der durch Streurechen buchenmüde geworden, genügsamere Holzarten wie die Fichte und Kiefer sich noch normal entwickeln können. Dies zeigt weiter klar und deutlich, wie irrig die Ansicht ist, als könnten die Streunutzungen mit ihrem Einfluß auf die Aschenbestandtheile dem Wald keinen Schaden bringen. Hiermit tritt denn aber auch die dringende Mahnung an uns heran, die Streuentnahme so viel als nur möglich zu beschränken, damit die Böden der anspruchsvollen, werthvollen Holzarten nicht auch noch zu solchen der genügsamen heruntergedrückt werden, und keine Wirthschaftsmaßregel zu unterlassen, durch welche die Bodendecke des Waldes sich sicher stellen läßt.

In letzterer Beziehung könnte wohl der Verhinderung des Laubverwehens an den Waldrändern und an den Gehängen, welches an solchen Stellen eine Verwilderung des Bodens und somit eine Verminderung des Ertrags und eine Erschwerung der Wiederverjüngung im Gefolge hat, etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Was zunächst das Verwehen des Laubes an den Waldsäumen anlangt, so läßt sich dem so leicht durch die Anlage von Waldmänteln steuern. Diese werden nicht selten von der Natur selbst aus Strauchhölzern gebildet und da, wo Viehtriften dem Walde entlang ziehen, von dem Vieh durch Benaschen der Junghölzer hergestellt. Statt daß aber die in der Weise entstandenen Mäntel sorgfältig geschont und geschützt werden, sieht man häufig, wie sie rücksichtslos zum Nachtheil des Waldes vertilgt werden. Mäntel aus Fichten sind zu empfehlen, dieselben müssen aus zwei Reihen Fichten bestehen und von vornherein genügend ausgelichtet werden, damit die Stämmchen bis auf den Boden herunter beastet bleiben. Denn wird das Auslichten versäumt, so schneideln sich die Mantelbäume wegen Mangels an Licht und die Mäntel erfüllen dann ihren Zweck nicht mehr.

Hier sei von mir eine neue Art Waldmantel bestens empfohlen, welcher sich kostenlos herstellen und unterhalten läßt und doch dem Zweck vollkommen entspricht. Derselbe besteht aus einem 2 bis 3 Meter breiten Streifen Stockschlag am Waldrande, wo das Verwehen des Laubes zu besorgen ist, und wird bei Dickichten, welche aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind, in der Weise angelegt, daß man das Holz, wenn es Bohnenstangenstärke erlangt hat und noch einen gedrängten Stand besitzt, in der gedachten Breite abtreibt und mit den nachfolgenden Loden in nicht zu langen Perioden in gleicher Weise verfährt. Bei Pflanzkulturen pflanzt man am Rand unregelmäßig, d. h. nicht im Verband, und etwas dicht und geht dann bei Anlage des Mantels

ebenso zu Werke, wie angegeben. Solche Mäntel verdichten sich noch durch Dornen und sonstige Sträucher außerordentlich. Mäntel dieser Art sah ich oft zufällig entstehen und beobachtete, wie günstig sie auf die Erhaltung des Laubes wirkten und gleich denen von Fichten und Tannen gegen austrocknende Winde schützten.

Man könnte zwar gegen sie den Einwurf erheben, daß nach dem jedesmaligen Abtrieb der Schutzmantel fehle. Dies ist auch in der That der Fall, aber nur auf kurze Zeit. Denn von dem zweiten Jahre ab sind die Loden wieder so herangewachsen — vorausgesetzt, daß sie nicht von Wild und Waidvieh stark verbeizt werden — daß die Mäntel ihrem Zwecke wieder vollkommen genügen können.

Daß dergleichen Mäntel sich kostenfrei anlegen und unterhalten lassen, bedarf keiner weiteren Erörterung. Denn der Erlös aus dem Holze deckt die Kosten des Abtriebs. Schließlich sei hier noch eines weiteren Vorzugs derselben gedacht, welcher darin besteht, daß durch sie der eigentliche Hochbestand des Waldes vom angrenzenden Agrikulturgelände mehr zurück zu liegen kommt und deßhalb diesem durch Verdämmung und Beschattung weniger schadet.

Gegen das Verwehen des Laubes an den Gehängen bilden die horizontal angelegten Laubfanggräben, wie sie im Pfälzer Walde in Anwendung kommen, die aber, wie es scheint, noch zu wenig bekannt sind, die wirksamste Schutzmaßregel, welche als sehr empfehlenswerth zu bezeichnen sind. Das Verdienst, diese Gräben eingeführt zu haben, gebührt, so viel ich weiß, den bayerischen Forstwirthen. Außer dem Festhalten des Laubes übernehmen die Fanggräben aber noch andere wichtige Funktionen, indem sie nämlich dem Boden seine Feuchtigkeit sichern, das Erdabschwemmen und Entstehen von Einrissen verhindern, Ueberschwemmungen vorbeugen und schließlich noch den abfallenden Baumsamen ein vorzügliches Keimbeet abgeben. Da bei denselben die regelmäßige Form weniger gewahrt zu werden braucht, als bei Wiesen- und Grenzgräben, so können zu ihrer Anfertigung weniger geübte und billigere Arbeiter verwendet werden. Vor allem möchten hierfür der Kostenersparung halber insolvente Frevler zu empfehlen sein.

Schutzbedürftig ist ganz besonders der Humus in Beständen von lichtbedürftigen Holzarten, wie Eichen, Kiefern und Lärchen. Bei Eichenbeständen ist es jetzt so ziemlich allgemein Regel geworden, sie zur Zeit, wo sie sich auszulichten beginnen und das Hauptlängenwachsthum beendet ist, zum Schutz der Bodenkraft mit zählebigen Laubholzarten — der Buche oder Hainbuche — zu unterbauen. Auch bei Kiefernbeständen hat man hier und da diese Schutzmaßregel ergriffen, aber mehr auf den besseren Böden zum Zweck der Starkholzerziehung. Es sollte das Unterbauen der Kiefer mit der Buche oder Hainbuche aber ohne Ausnahme, soweit es nur die Bodengüte gestattet, überall geschehen, zumal es durch Saat so leicht und billig ausführbar ist. Denn dadurch wird nicht allein der Humus geschützt, sondern auch, worauf insbesondere Gewicht zu legen ist, die Luftfeuchte des Waldes vermehrt, der Zuwachs gesteigert und die Erziehung von Starkhölzern auf Böden von geringerer Bonität noch ermöglicht.

Neben dem Schutz der Laub- und Moosdecke, soweit dieser gestattet, den unabweisbaren Anforderungen der Landwirthe zu genügen, bleibt dem Forstwirth noch eine sehr wichtige Aufgabe, nämlich die, den Zersetzungsprozeß jener so zu leiten, daß die in ihr ruhenden mineralischen und die aus ihr bei diesem Prozeß sich entwickelnden gasförmigen Nährstoffe — das zirkulirende Nährstoffkapitel — dem Holzbestand in vollem Maße zur Verfügung stehen und nicht ein Theil dieses Kapitals durch Anhäufung der organischen Bodenschichte auf todte Hand angelegt wird. Das Mittel dazu bilden die Durchforstungen, mit deren Hilfe es der Forstwirth vollkommen in der Hand hat, den Verwesungsprozeß in dem gedachten Sinne zu leiten. Dies ist bisher meist nicht geschehen, man hat die Bestände viel zu dunkel gehalten mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit und dadurch den Zuwachs, bezw. die Entwicklung des Einzelstamms geschädigt.

In Folge zu dunkler Stellung wird die Zersetzung der Laub- und Moosdecke verzögert, weil es während des Sommers, wo bei hoher Temperatur der Verwesungsprozeß am lebhaftesten ist, den oberen Laubschichten an der zum normalen Zersetzungsgange nöthigen Feuchtigkeit fehlt. Denn schwächere Regen gelangen bei dem dichten Kronenschluß in Laubholzbeständen zu der Jahreszeit kaum an den Boden und die Bodenfeuchtigkeit kann sich diesen Schichten nicht mehr mittheilen. Es erstreckt sich daher der Verwesungsprozeß hauptsächlich nur auf die mit dem Boden in unmittelbarer Berührung befindliche Laubschicht und auch diese verwest wegen mangelnden Luftzutritts langsamer, als es geschehen sollte.

In den dicht gedrängten Nadelholzbeständen begegnet man ganz denselben Verhältnissen, nur mit dem Unterschied, daß hier wegen größerer Trockenheit im Sommer die Verwesung noch langsamer vor sich geht, als in den Laubholzungen, namentlich bei den wegen ihres Harzgehaltes ohnehin schwer zersetzbaren Nadeln. In beiden Fällen also, im Laub-, wie im Nadelholzwald häuft sich wegen verzögerter Verwesung die organische Bodendecke an und mit ihr die in ihr enthaltenen Nährstoffe und es kommen dann diese nicht zur entsprechenden Zeit zur Aufnahme.

In höheren Lagen, wo die Temperatur niedriger

Digitized by Google

ist und die Zersetzung überhaupt einen langsameren Verlauf nimmt, bildet sich in sehr gedrängten Beständen, namentlich in Buchen, der sog. Rohhumus (Mulm), eine moderartige Substanz, aus der ein großer Theil der Aschenbestandtheile (besonders Kali, Magnesia, Chlor, Mangan, Eisen und Kieselerde) durch Schnee- und Regenwasser ausgelaugt ist, und die selbst bei späterer Freistellung sehr schwer verwest und der Wiederverjüngung, mag diese auf natürlichem oder künstlichem Wege erfolgen, Schwierigkeiten entgegenstellt.

Werden dagegen die Bestände lichter gestellt, so können schwächere Regen die organische Bodendecke mehr und öfter befeuchten, die Temperatur des Tages erhöht, die der Nacht erniedrigt sich und demzufolge entsteht vermehrter Luftwechsel und das Vermögen des Humus, Wasserdämpfe zu verdichten, wird gesteigert, alles Momente, welche den Zersetzungsprozeß jener Decke beschleunigen. Dann tritt, wie man zu sagen pflegt, eine größere Bodenthätigkeit ein. Nun wirft sich aber die Frage auf, wie stark denn die Durchforstungen zu greifen sind, wie licht zu stellen ist, damit die Verwesung der Laub- und Moosdecke eine derartige ist, daß das in ihr liegende Nährstoffkapital nicht auf todte Hand angelegt wird, andererseits jedoch auch dem Boden ein Hauptfaktor des Pflanzenwachsthums, die Feuchtigkeit, gewahrt bleibt. Diese Frage ist für jede Holzart, für jede Bodenbeschaffenheit und für jedes Bestandesalter leicht und ohne jede mathematische Spielerei dahin zu beantworten: Man dehne die Durchforstungen bis zu der Grenze des Lichteinfalls aus, wo Gras und Unkräuter hervorbrechen wollen. Selbst eine kleine Ueberschreitung dieser Gränze bei vorherrschendem Längenwachsthum ist nicht von Nachtheil, da die Seitenzweige der Kronen sich rasch verlängern und hier und da hervorgesproßtes Unkraut alsbald wieder verschwinden machen. Damit jedoch der bezeichnete Kronenschluß ein möglichst gleicher bleibt, müssen die Durchforstungen in nicht zu langen Zeiträumen auf einander folgen. Keineswegs darf aber eine derartige Unterbrechung des Kronenschlusses eintreten, daß ein bleibender Unkräuterüberzug zu wuchern beginnt. Denn damit geht der Wuchs des Holzes, wie die Erfahrung zur Genüge lehrt, zurück, weil ein wesentlicher Theil der Nährstoffe des Humus den Bäumen von dem Unkraute entzogen und die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit durch dieses zu sehr beschleunigt wird. Werden die Durchforstungen in der gedachten Weise ausgeführt, so bleibt der Boden stets mit einer mäßig starken Laub- und Moosschicht bedeckt, welche der Besamung nicht hinderlich ist, und die jungen Pflanzen finden in ihrem Wurzelbodenraum doch noch genügend Humus zur Ausbildung eines guten Wurzelsystems.

Folgerichtig muß mit der durch eine solche lichtere Stellung herbeigeführten gleichmäßigen und kräftigeren Ernährung der Bestände die ganze Lebensdauer hindurch eine Zuwachssteigerung verbunden sein, wie dies denn auch Untersuchungen gezeigt haben. Neben diesem Vortheil der lichteren Stellung ist noch ein weiterer derselben und zwar wichtiger hervorzuheben, nämlich der, daß der sog. Lichtungszuwachs, der seine Entstehung lediglich dem aufgespeicherten Humus dunkel gehaltener Bestände verdankt und bei langer Verjüngungsdauer zum Theil auf Kosten des Unterwuchses erfolgt, sich auf die ganze Umtriebszeit vertheilt, was selbstverständlich die Bildung eines viel werthvolleren Holzkörpers zur Folge hat. Gleichfalls trägt auch der vermehrte Lichteinfall in die Kronen bei stärkerer Durchforstung zur Steigerung der Güte des Holzes nicht unerheblich bei. Daß bei mehr räumlicher Stellung der Bäume die Bestände größere Widerstandsfähigkeit gegen Stürme, Duft-, Schnee- und Eisbruch erlangen, bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Einer Befürchtung, es könnten die Durchforstungen in der oben bezeichneten Stärke eine Verflüchtigung der Bodenfeuchtigkeit zum Nachtheil des Holzwuchses herbeiführen, ist nicht Raum zu geben, denn es läßt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß die Mehrverdunstung bei der lichteren Stellung durch die größere Menge Feuchtigkeit, welche bei ihr durch Regen und Schnee an den Boden gelangt, wieder gedeckt, ja vielleicht übertroffen wird.

Gehen wir nun zu den Grasnutzungen über. Schon vor Jahren habe ich in dieser Zeitschrift ziffermäßig nachgewiesen, daß dieselben weit nachtheiliger für den Wald sind, als die Streunutzungen, weil viel Mal mehr durch sie dem Boden an mineralischen Nährstoffen entzogen wird. In Anbetracht dessen sollten sie daher auf weniger frischen und mineralisch weniger reichen Böden, zumal wenn diese nebenbei nicht ganz von der Streuentnahme verschont bleiben können, nur ausnahmsweise vorgenommen werden, wie z. B. wenn den jungen Holzpflanzen Gefahr droht, von dem Gras verdämmt oder erstickt zu werden, oder wenn diese in dem Grase wegen mangelnden Luftzugs durch Spätfröste leiden können, oder dann, wenn Beschädigung durch Mäuse zu befürchten steht und schließlich, wenn Futternoth dringend die Unterstützung der kleineren Landwirthe fordert. In allen diesen Fällen ist die Ernte in einer für den Wald möglichst unschädlichen Weise zu vollziehen. Es kann aber nicht gesagt werden, daß dies in jungen Kulturen, was die Erntezeit betrifft, immer geschehen wäre, und ich will es deßhalb hier nicht unterlassen, eine langjährige Beobachtung mitzutheilen, deren Re-

Digitized by Google

Seite.

die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt? Von Oberförster Beyreuther . 4, 44
Ueber die Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung. Von Forstmeister G. Wagener . 76
Hiebsreife und Umtrieb. Von M. R. Preßler . 88
Die Bedeutungen der Durchforstungen. Von Forstmeister Wiese 148
Der schlagweise Hochwaldbetrieb und der Femelbetrieb. Von Forstrath Dr. Bonhausen 289
Die Rentabilität der Eichenschälwaldwirthschaft. Von Oberförster Schnittspahn 369
Ueber die Wachsthumsleistungen der Rothbuche im freien und geschlossenen Stande. Von Forstmeister G. Wagener 397

Forstpolitik.
(Staatsforstwirthschaftslehre, Forstpolizei.)

Welchen Einfluß hat die Forstreinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt? Von Oberförster Beyreuther . 4, 44
Ueber rationelle Ernährung der ländlichen Arbeiter. Von Dr. O. V. Leo 37
Einige Winke und Betrachtungen über forstliche Ausstellungen 85, 119
Ueber die Wohnungen forst- und landwirthschaftlicher Arbeiter. Von Dr. O. V. Leo 109
Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern? Von Forstrath Heiß . . 197
Die Organisation der forstlichen Statistik für das Deutsche Reich. Von Professor K. Schuberg 253

Statistik (Länderkunde).

Bemerkungen zu der statistischen Erhebung über das Vorkommen fremdländischer Waldbäume in Deutschland. Von Professor Dr. R. Hartig . . . 217
Die Organisation der forstlichen Statistik für das Deutsche Reich. Von Professor K. Schuberg 253
Die Wälder des Amur-Gebiets. Von Oberforstmeister Guse 374

Ausstellungen.

Einige Winke und Betrachtungen über forstliche Ausstellungen 85, 119

Vereinswesen.

Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern. Von Forstrath Heiß . . 197

Jagd.

Die Jagd in Rußland vor Peter dem Großen. Von Oberforstmeister Guse 192

Literarische Berichte.

Mathematik.

Anfangsgründe der endlichen Differenzen von Prof. F. Piccioli. B.: Prof. Dr. Lorey . . . 57
Taschenbuch der praktischen Geometrie. B.: Prof. Dr. Lorey 58
Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben . . . 95
Maximalfehler bei Polygonisirungen und ihre Bedeutung für die Vermessungspraxis von J. Schlesinger. B.: Dr. R. Reiff 203

Seite.

Anleitung zu barometrischen Höhenmessungen mittelst Quecksilberbarometer und Aneroid nebst dazu nöthigen Hilfstafeln. Von Dr. F. Teile . . 274

Naturwissenschaften.

Humboldt. Monatsschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. G. Krebs 274

Botanik.

De Bary, über den Pilz der Buchenkeimlingskrankheit 15
Lehrmittel, herausgegeben durch das technologische Gewerbemusum in Wien, Burkart's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten. B.: Prof. Dr. R. Hartig 15
C. Warnstorf, die europäischen Torfmoose . . . 95
W. Hochstätter, die Koniferen oder Nadelhölzer, welche in Europa winterhart sind 129
Nördlinger, anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten . . 130
Der Wald, von E. A. Roßmäßler. Dritte Aufl. B.: Forstassistent Nördlinger 130
R. Großmann, das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen 166
Herm. Wagner's illustrirte deutsche Flora. Zweite Auflage 204
A. W. Eichler, über die weiblichen Blüthen der Koniferen 339
R. Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten . . 378

Chemie.

E. Wolff, Aschen-Analysen von land- und forstwirthschaftlichen Produkten, Fabrik-Abfällen und wildwachsenden Pflanzen. 2. Theil 128

Physik (Meteorologie).

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königreich Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Das Jahr 1880 382
Ueber neuere meteorologische Literatur. H. J. Klein, Allgemeine Witterungskunde. Hann, Hochstetter und Pokorny, Allgemeine Erdkunde. H. Mohn, Grundzüge der Meteorologie. Cl. Ley. Aids tho the study and forecast of weather. Börnstein, Regen- und Sonnenschein. B: L. Würtenberger 417

Zoologie.

Ad. Franke, Die Reptilien und Amphibien Deutschlands. B.: Prof. Dr. Nüßlin 16
Diana. Blätter für Jagd- und Hundefreunde . 166
Dr. Bernard Altum, Forstzoologie. III. Insekten. 1. Abth. Allgemeines und Käfer. 2. Aufl. B.: Prof. Dr. O. Nüßlin 201
Thier-Psychologie. Von L. Hoffmann . . . 204
Ueber die Zugstraßen der Vögel von J. A. Palmén, B.: Professor Dr. Nüßlin 267, 304
Die Weißtannentriebwickler und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien. Von Oberförster Wachtl, B.: Prof. Dr. Nüßlin 310
Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt 381

Digitized by Google

Seite.

Waldbau.

Ch. Broillard, Traitement des bois en France à l'usage de particuliers. B.: Prof. Dr. Müller 13
Kurze praktische Anleitung zum Obstbau. Von Heinrich Graf Adelmann 130
Der Wald, von E. A. Roßmäßler. Dritte Aufl. B.: Forstassistent Nördlinger 130
Die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Von Prof. Dr. Franz Baur. B.: Prof. Schuberg 185
Die Aufforstung der öden Kalkhöhen des Hainberges ꝛc. . . . . .
Forstlicher Pflanzen-Kalender. Von L. Hampel 275
Der Waldbau von Dr. Karl Gayer. Zweite Auflage. B.: Forstmeister G. Wagener . . 300
Die Aufforstung der öden Ebenen und Berge Deutschlands von Oberförster F. von Bodungen. B.: Th. Nördlinger 341
Die Pflanzenzucht im Walde. Von Forstmeister Direktor H. Fürst. Berlin 1882 418

Forstschutz.

De Bary, über den Pilz der Buchenkeimlingskrankheit 15
Die Weißtannentriebwickler und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien. Von Oberförster Wachtl. B.: Prof. Dr. Nüßlin 310

Waldertragsregelung (Holzmeßkunde).

Waldwegenetz und Waldeintheilung von Dr. H. J. Raeß 56, 96
Kritische Betrachtung des Taxationsverfahrens des Königreichs Polen von A. Krause. B.: Oberforstmeister Guse 91
Ueber Stammanalysen. Bemerkungen und Erläuterungen zu den Ertragserhebungen der königl. württemb. forstl. Versuchsstation 125
Die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Von Dr. Baur. B.: Professor Schuberg 185
Holzwirthschaftliche Tafeln von Hofrath M. R. Preßler. Bd. II. 229
Ueber Baummassentafeln von Prof. Dr. Lorey. B.: Forstmeister Dr. Stötzer 229
Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, 3. Aufl. B.: Oberförster A. Denzin 223
Die Baummeßkluppe mit Registrirapparat und Zählwerk. Von H. Reuß jun., Forstmeister. B.: Prof. Dr. Lorey 379

Forstbenutzung.

Lehrmittel, herausgegeben durch das technologische Gewerbemuseum in Wien, Burkart's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer. B.: Prof. Dr. R. Hartig 15

Waldwegebau.

Waldwegnetz und Waldeintheilung im Gebirge von Dr. H. J. Raeß 57
Entgegnung auf die Rezension meiner Schrift „Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge". Von Dr. H. J. Raeß 96

Seite.

Statistik (Länderkunde).

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums 1877 bis 1880 53
Beiträge zur Waldschutz- und Aufforstungsfrage mit besonderer Beziehung auf die Provinz Hannover. Von H. A. Reinick. B.: J. Lehr . . . 94
Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Hannover 122
Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1880 203
Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Von Josef Wessely. III. Jahrgang 1882 . . 230
Gemeindewald und Genossenwald. Von Dr. B. Danckelmann. B.: J. Lehr 231
Ungarns Holzindustrie und Holzhandel. Von Alexander Engel 308
Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1878/80 336

Unterrichtswesen.

Der forstwirthschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart. Von Prof. Dr. Richard Heß 129
Jahresbericht und Programm der Forstschule in Eulenberg. Vom Direktor A. Buchmayer. 30. Cursus 1881/82 166
I. Ueber den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disziplin. II. Ueber die Lichtseiten des forstlichen Universitätsunterrichtes. Zwei akademische Festreden, gehalten von Prof. Dr. Heß und Forstmeister Urich . . . 309

Forstgeschichte (Literatur).

Baldamus' Forst- und Jagdwissenschaft 1876—1880. B.: J. Lehr 17
Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1881. Von W. Weise. B.: Forstmeister Dr. Stötzer 165
Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwissenschaft. Von Oberförster Saalborn 309
Zillbach. Kulturgeschichtliche Schilderung der Grafschaft Henneberg und des Ortes Zillbach und dessen Bedeutung als Forstlehranstalt. Mit den Biographien der beiden Söhne Zillbachs, Wilhelm Braumüller und Heinrich Cotta. Von Dr. C. Beyer in Stuttgart 381

Forstpolitik.

Beiträge zur Waldschutz- und Aufforstungsfrage mit besonderer Beziehung auf die Provinz Hannover. Von H. A. Reinick. B.: J. Lehr . . . 94
Gemeindewald und Genossenwald. Von Dr. B. Danckelmann. B.: J. Lehr 231
Die Arbeiterverhältnisse in der Forstwirthschaft des Staates. Von Dr. Fr. Jentsch. B.: Prof. Dr. J. Lehr 233
Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1878/79/80 336

Forstrecht.

Forstliche Rechtskunde Preußens. Von Eduard Eberts. B.: Forstmeister Sprengel . . 272

Gesetzgebung.

Die Preußischen Jagdgesetze. Von Dr. P. Kohli. B.: E. Eberts 56

Digitized by Google

Seite.

Die Jagdpolizei-Gesetze für den Preußischen Staat. Von C. Zander. B.: E. Eberts . . . 123
Gesetze, Verordnungen und Kundmachungen aus dem Dienstbereiche des K. K. Ackerbauministeriums. I. Heft 341

Jagd.

Der gerechte Waidmann. Alphabetisch geordnetes Hülfsbuch für Jäger und Jagdfreunde. Von Josef Graf von Frankenberg. B.: Prof. Dr. Lorey 124
Diana. Blätter für Jagd- und Hundefreunde. 44 Originalzeichnungen von Friedr. Specht, in Holzschnitt ausgeführt von C. G. Specht . 166
Handbuch des Schieß-Sport. Von Friedrich Brandeis. B.: Prof. Dr. Lorey . . . 167
Handbuch des Jagd-Sport. Von Oskar Horn. B.: Forstassistent Völter 274
Jagdbüchlein für Dilettanten oder angehende Jagdliebhaber von Valentin Petermann . . 307
Die Jagd und ihr Betrieb in Deutschland. Von August Goedde. Zweite Auflage. B.: Forstassistent Völter 380

Vereinsschriften, Kalender etc.

Mittheilungen der Pietrowski'schen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau. B.: Oberforstmeister Guse 17
Bericht über die IX. Versammlung deutscher Forstmänner 58
Forst- und Jagdkalender 1882. Von Dr. F. Judeich und H. Behm. 2. Theil 130
Bericht der Pietrowski'schen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau. IV. Jahrgang. 1881. B.: Oberforstmeister Guse 273
Bericht über die X. Versammlung deutscher Forstmänner. B.: Prof. Dr. Lorey 309
Forst- und Jagd-Kalender für 1883. Von Dr. F. Judeich und H. Behm. B.: Prof. Dr. Lorey 381
Taschenkalender für den österr. Forstwirth für das Jahr 1883 von Prof. G. Hempel 420

Verschiedenes.

Mensch und Thierwelt im Haushalt der Natur. Von L. Martin 58
Jagd- und Trink-Lieder 96

Briefe.

Aus Bayern.

Die Ausbildung der bayerischen Staatsforstverwaltungsdienstaspiranten 97
Der Etat der bayer. Forstverwaltung für je ein Jahr der XVI. Finanzperiode 1882/83 . . . 171
Aus dem Pfälzerwald. Ueber das Verschwinden des Auer- und Haselwildes in den pfälzischen Forsten 58

Aus dem Herzogthum Braunschweig.

Gründung einer Forsteinrichtungs-Anstalt . . . 17

Aus Elsaß-Lothringen.

Das forstliche Versuchswesen in Elsaß-Lothringen . 206

Aus Frankreich.

Ein Brief des französischen Ackerbau-Ministers . 313
Der Verein für die (Wieder-) Bewaldung Algiers 386

Seite.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt. Von Forstrath Wimmenauer zu Lich . . 131, 167
Mittheilungen über die hessische Forstverwaltung in 1881 234
Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt . 311
Die Verwendung des Erlöses aus Waldstreu in Gemeindewaldungen. Von Forstmeister Th. Jäger zu Fürth i/O 347

Aus Nordamerika.

Forstliches aus Amerika 206, 312

Aus Oesterreich.

Gesetzentwurf betreffend die Karstbewaldung im Gebiete der Stadt Triest 61
Rückblicke auf 1881 173
Vortrag über fremdländische Holzarten. — Aus dem österr. Reichsforstvereine — Jubiläum . 241
Das königl. land- und forstwirthschaftliche Institut zu Kreutz in Kroatien 384

Aus dem Großherzogthum Oldenburg.

Die Jagdverhältnisse in Oldenburg. Von Oberförster a. D. Gerdes zu Jever 382

Aus Preußen.

Der Etat der Preußischen Forstverwaltung. Von Oberförster Weise 137
Programm der Försterlehrlingsschule zu Proskau . 240
Sandstürme und Sandwehen. — Studien über Klima und Bodenkultur aus Westpreußen . . 278
Remuneration der Forstamtsanwälte . . . 313, 387
Aus Hannover. Der Holzanbau auf der Nordseeinsel Spikeroog 20
Die Versicherung der Forsten gegen Feuersgefahr . 60
Literarisches. — Petroleumbohrungen 101
Burckhardt-Jubiläum-Stiftung. — Personalien. — Kynologisches 137
Einfangen von Damwild 245
Die Nutzung von Forstnebenprodukten in 1881 . 386
Aus Schleswig-Holstein. Forstliche Mittheilungen vom Oberförster Emeis zu Glashütte. Untersuchung über die Ursache der Kiefernschütte in Schleswig-Holstein von Dr. Emmerling und Dr. H. Loges 135

Aus Rußland.

Eine deutsche Forstverwaltung in Rußland. Von Oberforstmeister Guse 242
Die Buchenwälder im Schamschadil und Airjum im Kaukasus. Von Oberförster W. Keßler . 341
Die Forstwirthschaft in Rußland von Oberförster Thürmer 420

Aus dem Königreich Sachsen.

Landtags-Verhandlungen über Forst- und Jagdwesen 204

Aus der Schweiz.

Waldwirthschaft und Hagelschäden 101

Aus Württemberg.

Ueber das Vorkommen ausländischer Holzarten in Württemberg 171
Das Exkursionsgebiet der Universität Tübingen. Von Prof. Dr. Lorey 276

Digitized by Google

Seite.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover. Von Revierförster Dr. Bühler . 25
Bericht über die 7. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins. Von Oberförster Rebmann 62
Die forstliche Abtheilung der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Straßburg i. E. in 1881 . . 101
Die 6. ordentl. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines. Mitgetheilt von Forstassistent M. Buberl 207
Oesterreichischer Forstkongreß 1882 280
Die VI. Jahresversammlung des Württembergischen Forstvereins. Von Assistent Nördlinger . 315
Die II. internationale Ausstellung von Hunden aller Racen 317
Bericht über die 28. Versammlung des Harzer Forstvereins in Alexisbad. Von Assessor Lindenberg 347
Die 23. Versammlung des Hils-Solling-Forstvereins 352
Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1882. Von Prof. Dr. Lorey 388
Bericht über die 28. Versammlung des Sächsischen Forstvereins. Von Oberförster Brachmann 392, 424
Die XL. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins. Von Forstmeister Bosfeldt . . . 426

Notizen.

Botanik.

Größe der Kulursamen. Von Forstrath Prof. Dr. Bonhausen 69, 144
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft. Von Gustav Hickler 70
Ueber die Kultur des Kakao in Surinam . . . 106
Aufruf. Phänologische Beobachtungen betr. . . 141
Das Herbstholz. Von Forstrath Prof. Dr. Bonhausen 179
Ein starker Maßholder. Von Förster Engelhardt 180
Die Brüchigkeit der Akazie. Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen 252
Frostschäden im Jahre 1880/81. Von Forstmeister Wiese 212
Verhalten der Schwarzkiefer gegen Schneebruch . 360
Ueber die Drehung der Baumstämme 431

Zoologie.

Beobachtungen über Verstecken und Auffinden von Waldsamen durch den Häher Garulus glandarius. Von Hegemeister L. Schwabe zu Duttenstedt 105
Ortssinn der Hunde 107
Kraftstück eines Wildschweines 107
Schaden durch Auerwild 251
Zur Naturgeschichte des Dachses 357
Zur Naturgeschichte des Rehs von Oberförster Lang 395

Physik (Meteorologie).

Ueber die Wirkung des Blitzes auf Bäume . . . 105
Beobachtungsergebnisse der k. württembergischen forstlich-meteorologischen Station in St. Johann von 1881 176
Entstehung des Eisregens. Von Forstrath Prof. Dr. Bonhausen 179
Ueber Höhenrauch. Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen 214
Bedecken der Verdunstungskasten 252

Seite.

Noch einmal der Höhenrauch. Von Forstkommissär Teßmann 356
Sind Moor- und Höhenrauch identisch? Von Oberförster W. Bauer 360
Ueber Höhenrauch. Von Forstmeister A. Kayser 393

Waldbau.

Größe der Kultursamen. Von Forstrath Professor Dr. W. Bonhausen 69, 144
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft. Von G. Hickler 70
Beobachtungen über Verstecken und Auffinden von Waldsamen durch den Häher Garulus glandarius. Von Hegemeister L. Schwabe zu Duttenstedt 105
Schutz der Eichelsaaten gegen Mäusefraß durch Bedecken mit Gerberlohe 106
Fruchtertrag von Sorbus domestica 108
Zur Korbweidenkultur. Von Bürgermeister Krahe 139
Ueber das naturgemäße Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein. Von Dr. Daube . . 144
Die Brüchigkeit der Akazie. Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen 252

Forstschutz.

Ueber die Wirkung des Blitzes auf Bäume . . 105
Schutz der Eichelsaaten gegen Mäusefraß durch Bedecken mit Gerberlohe 105
Frostschäden im Jahre 1880, 81. Von Forstmeister Wiese 212
Verhalten der Schwarzkiefer gegen Schneebruch . 360

Forstbenutzung.

Der Sprengpfropf. Von Forstaccessist Lang . . 68
Reines Holzpapier 70
Fabrikation von Pantoffeln aus Aspenholz . . . 106
Fruchtertrag von Sorbus domestica 108
Neuer Heizapparat 179
Technologisches Gewerbemuseum 252, 286
Imitation des Jakaranda- oder des Palisanderholzes 288
Amerikanische Seifenrinde und Seifenwurzel . . 395

Waldertragsregelung (Holzmeßkunde).

Pfister's Höhenspiegel. Erwiderung von Professor Langenbacher. Zusatz hierzu von Wilhelm Putick 70
Das Abrunden der Durchmesser. Von T. Lorey 141
Holz-Meßgabel. Von Oberförster Haumann . 141
Ein neues Verfahren zur Messung der Baumhöhen 143, 249
Klett'scher Höhenmesser, mitgetheilt von Forstgeometer Mühlenbruch 213
Faustmann's Spiegelhypsometer 252
Prüfung einiger Methode zur Ermittelung der Schaftholzmasse stehender Bäume 321

Statik.

Zur Korbweidenkultur. Von Bürgermeister Krahe 139
Welche Betriebsart liefert die höchsten Erträge? Von Forstrath Wimmenauer 283

Versuchswesen.

Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogthum Hessen 69

Statistik (Länderkunde).

Mittheilungen aus der Forststatistik Frankreichs, nach

Digitized by Google

Seite.

Angaben des Annuaire des eaux et forêts für das Jahr 1881 210
Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels im Jahre 1881 246
Wirthschaftsergebnisse der Kgl. Sächs. Staatsforste in der Zeit 1850—80 286
Forststatistisches aus Italien. Von J. Lehr . . 318

Unterricht.

Die Großh. Badische Forstschule zu Karlsruhe 70, 324
Vorlesungen an der Forstakademie zu Münden 108, 324
Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen 108, 324
Universität Tübingen 108, 324
Universität München 144, 384
Hochschule für Bodenkultur in Wien 180
Forstakademie Eberswalde 322

Jagd.

Ortssinn der Hunde 107
Kraftstück eines Wildschweines 107
Sonntagsjägerei 108
Merkwürdiger Schuß auf einen Hasen. Von Forstaccessist H. Franz 179
Der Gebrauch der Schnepfenlocke 180
Brackenjagd im freien Felde. Jagdskizze aus dem Bremen'schen 215
Schaden durch Auerwild 251
Jagdliche Notizen 288
Zur Naturgeschichte des Dachses 357
Merkwürdige Verwundung eines Rehbockes . . . 360
Zur Naturgeschichte des Rehes. Von Oberförster Lang 395
Zur Blattjagd 395
Die Wildkatze. Von Forstrath Dr. Vonhausen 395

Seite.

Personalien.

Joseph Wessely, General-Domänen-Inspektor und Forstakademie-Direktor a. D. 33
Ferd. Roth, fürstl. fürstenb. Oberforstrath, † . . 104
Forstmeister Jäger † 180, 358
Präsident a. D. Ludwig von Brecht † 252
Personalveränderungen in Elsaß-Lothringen . . . 396

Versammlungen.

Württembergischer Forstverein. Programm für die VI. Versammlung zu Ellwangen 216
Programm für die XI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Coburg 250
Elsaß-Lothringischer Forstverein 286
Forstverein für das Großherzogthum Hessen . . 287

Verschiedenes.

Neues aus dem Buchhandel 36, 144, 216, 288, 360, 432
Offerten von Drainröhren 72, 180, 396
Samen von Acer dasycarpum 72
Herrn Preßler's neueste Kundgebungen. Von Obermeister Guse 175
Antiquarisches 180
Eine Bitte um Sammlung milder Gaben . . . 216
Berichtigung 216
Jagdkarten, Kalender ꝛc. der Gebrüder Obpacher in München 396
Fünfte Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal . . . 396

Abbildungen.

Portrait des Generaldomäneninspektors J. Wessely im Januarheft, 1 lithogr. Tafel im Oktoberheft, 2 Holzschnitte im April-, 1 Holzschnitt im Mai-, 3 im Juni-, 2 im Juli- und 1 im Septemberheft.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Abrunden der Durchmesser 141.
Acer dasycarpum, Same 72.
Ackerbau-Ministerium, Thätigkeit des österr. 53.
Adelmann: Anleitung zum Obstbau.
Akazie, Brüchigkeit derselben 252.
Altersbestimmung von Weißtannenbeständen 263.
Altum: Forstzoologie III, 1 199.
Amerika, Forstliches aus 206. 312.
Amtsanwälte, Remuneration ders. in Preußen 313. 387.
Amur-Gebiet, Wälder desselben 374.
Antiquarisches 180.
Arbeiter, Ernährung derselben 37.
Aspenholz, Fabrikation von Pantoffeln 105.
Auerwild, Schaden durch dasselbe 251.
Auer- und Haselwild, Verschwinden desselben im Pfälzerwald 58.
Aufforstung der Kalkhöhen des Hainberges 275.
Ausstellung: forstl. Abtheilung der landwirthsch. A. in Straßburg 101, internationale von Hunden aller Ragen 317.
Ausstellungen, über forstliche 85. 119.
Baden, statistische Nachweisungen 201.
Baldamus: Forst- und Jagdwissenschaft 1876—80 17.
Baumhöhen, neues Verfahren der Messung 143. 249.
Baur: die Rothbuche 158
Bayern: Ausbildung der Forstverwaltungsdienstaspiranten 97. Forstetat 171.
Bericht über die IX. Versammlung deutscher Forstm. 58, über die X. Versammlung deutscher Forstm. 309.
Berichtigung 216.
Bewaldung Algiers, Verein für die 386.
Beyer, Zillbach 182.
Bitte um Gaben 216.
Blattjagd 395.
Blitz, Wirkung dess. auf Bäume 105.
Bodungen von, Aufforstung 341.
Borkenkäfer, normale Schwärmzeiten und Generationsdauer 73.
Brackenjagd 215.
Brandeis: Schieß-Sport 167.
Braunschweig: Forsteinrichtungs-Anstalt 17.
Brecht, Präsident Ludw. von, Nekrolog 252.
Broillard: Traitement des bois en France 13.
Buche, Wachsthumsleistung derf. 397.
Buchenholz, Verwendung desselben 298.
Buchenwälder im Schamschabil 341.
Buchhandel Neues 36. 144. 216. 288. 360.
Burckhardt-Jubiläumstiftung 137.
" Denkmal, Beitragsliste 396.
Burkart's Sammlung v. Holz-Schnitten 15
Dachs, zur Naturgeschichte dess. 357.
Damwild, Einfangen dess. 245.
Danckelmann, Gemeindewald und Genossenwald 231.
De Bary: Pilz der Buchenkeimlingskrankheit 15.
Drainröhren, Offerte von 72. 180. 396.
Drehen der Baumstämme 431.
Durchforstungen, Bedeutung derselben 148. im Hochwaldbetrieb 361.
Eberswalde, Unterrichtsplan 323.
Eichelsaaten, Schutz derf. gegen Mäusefraß durch Gerberlohe 106.
Eichenschälwaldwirthschaft, Rentabilität derselben 369.
Eichler, weibl. Blüthen der Coniferen 339.
Eisregen, Entstehung desselben 179.
Engel, Ungarns Holzindustrie und Holzhandel 308.
Erträge, welche Betriebsart liefert die höchsten? 283.
Eulenburg, Jahresbericht der Forstschule 166.
Exkursionsgebiet von Tübingen 276.
Forsteinrichtungs-Anstalt in Braunschweig 17.
Försterlehrlingsschule zu Proskau 240.

Digitized by Google

Forstetat für Preußen 137. für Bayern 171.
Forstkongreß, österreichischer 280.
Forstnebenprodukte, Nutzung in Hannover 386.
Forstverein für Elsaß-Lothringen, Programm 283. für Hessen, Programm 287.
Forstverwaltung, eine deutsche in Rußland 242.
Forstverwaltung in Hessen 234.
Forstwirthschaft in Rußland 420
Franke: Die Reptilien und Amphibien Deutschlands 16.
Frankenberg: Der gerechte Waidmann 124.
Frankreich, Forststatistik 210. Brief des franz. Ackerbau-Ministers 313. Verein für Bewaldung Algiers 386.
Fremdländische Waldbäume, Bemerkungen zu den statist. Erhebungen über deren Vorkommen 217.
Frostschäden in 1880/81 212.
Fürst: Pflanzenzucht 418.

Garcke, Wagner's illustr. deutsche Flora 204.
Gayer, Waldbau 300.
Gesetze 2c. des k. k. Ackerbauministeriums 341.
Gewerbemuseum, technologisches 252. 280.
Gießen, Vorlesungen 108. 324.
Goedde, die Jagd und ihr Betrieb 380.
Grasnutzungen 1.
Großmann: Das Pflanzenleben 166.

Hagelschäden in der Schweiz 101.
Hampel, forstl. Pflanzenkalender 275.
Hannover: Holzanbau auf Spikeroog 20. Versicherung der Forsten gegen Feuer 60. Literarisches. — Petroleumbohrungen 101. Beiträge zur Kenntniß der forstw. Verhältnisse 122. Burckhardt-Jubiläumstiftung — Personalien — Kynologisches 137. Einfangen von Damwild 245. Nutzung von Forstnebenprodukten 386.
Hartig, Rob., Lehrbuch der Baumkrankheiten 378.
Heizapparat, neuer 179.
Hempel: Taschenkalender 420.
Herbstholz 179.
Heß: Forstl. Unterricht in Gießen 129.
„ und Urich, zwei akademische Festreden 309.
Hessen: Errichtung einer Versuchsanstalt 69. 131. 167. Forstverwaltung in 1881 234. Erlös aus Waldstreu in Gemeindewaldungen 347.
Hiebsreife und Umtriebszeit 88.
Hochstätter: Die Coniferen 129.
Hochwaldbetrieb, der schlagweise und der Femelbetrieb 289.
Hoffmann, Thier-Psychologie 204.
Höhenmesser, Klett'scher 213.
Höhenrauch 214. 356. 360. 393.
Höhenspiegel von Pfister 70.
Holzanbau auf der Insel Spikeroog 20.
Holzarten, Vorkommen ausländischer in Württemberg 171.
Holzmeßgabel von Haumann 141.
Holzpapier 70.
Holzreife, Untersuchungen über dies. 328.
Horn, Jagd-Sport 274.

Jagd in Rußland vor Peter dem Großen 192.
Jagd- und Trink-Lieder 96.
Jagdkarten 396.
Jagdverhältnisse in Oldenburg 382.
Jäger, Forstmeister: Todesanzeige 180. Nekrolog 358.
Jentsch, die Arbeiterverhältnisse in d. Forstw. des Staates 233.
Imprägnation, Verfahren nach Francks 155.
Italien, Forststatistisches 318.
Judeich und Behm: Forst- und Jagdkalender 130. 381.
Judeich, Forsteinrichtung 223.

Kakao, Kultur in Surinam 106.
Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft 70.
Karlsruhe, Forstschule 70. 324.
Karstbewaldung im Gebiet von Triest 61.
Keimproben 323.
Kiefernschütte, Untersuchungen über deren Ursache 135.
Korbweiden-Kultur 139.
Kohli, Dr. P.: Die Preußischen Jagdgesetze 56.
Kraftstück eines Wildschweines 107.
Krause: Taxationsverfahren in Polen 91.
Krebs, Humboldt, Monatsschrift 274.
Kreutz, das land- und forstw. Institut 384.
Kultursamen, Größe desselben 69. 144.
Kynologisches aus Hannover 137.
Landtagsverhandlungen in Sachsen 204.
Lärchenkrankheit am Harze 145.
Lichtungs- und Unterbaubetrieb im Frankfurter Stadtwald 408.
Lorey, Ueber Baummassentafeln 229.
„ Ueber Stammanalysen 125.

Martin: Mensch und Thierwelt im Haushalt der Natur 58.
Maßholder, starker 180.
Meteorologische Station zu St. Johann 176.
„ Literatur, neuere 413.
Mistel, Wald- und Misteldrossel 8/41.
Monatsschrift des Vereins zum Schutz d. Vogelwelt 381.
München, Vorlesungen 108. 324.
Münden, Vorlesungen 108. 324.
Müttrich, Jahresberichte 382.

Negatives Resultat 118.
Nördlinger: Anatomische Merkmale der Hölzer 130.
Notizen, jagdliche 288.

Oberholz im Mittelwald, Auszeichnen dess. 394.
Oesterreich: Karstbewaldung 61. Rückblicke auf 1881 173. Vortrag über fremdländische Holzarten — Aus dem Reichsforstverein — Jubiläum 241. Forstkongreß 280. Das Institut zu Kreutz in Kroatien 384.
Oldenburg, Jagdverhältnisse 382.
Ortssinn der Hunde 107.

Palisanderholz, Imitation dess. 288.
Palmen, Zugstraße der Vögel 267. 304.
Personalveränderungen in Elsaß-Lothringen 396.
Petermann, Jagdbüchlein 307.
Pflanzmethoden, über 327.
Phänologische Beobachtungen, Aufruf 141.
Piccioli: Endliche Differenzen 57.
Pietrowski'sche Akademie in Moskau 17 273.
Plänterbetrieb, ein Beitrag zur Frage dess. 294.
Preßler Holzwirthsch. Tafeln 229.
Preßler's neueste Kundgebungen 175.
Preußen: Etat der Forstverwaltung 137. Försterlehrlingsschule zu Proskau 240. Sandstürme und Sandwehen — Studien über Klima und Bodenkultur in Westpreußen 278. Remuneration der Amtsanwälte 313. 387.
Pyramiden-Pappel 333.

Raeß, Dr. H. J.: Waldwegnetz im Gebirg 57. Entgegnung von Raeß 96.
Reh, zur Naturgeschichte dess 3: 5.
Reichslande, Versuchswesen 206.
Reinick: Waldschutz- und Aufforstungsfrage in Hannover 94.
Reinertragslehre, Einfluß ders. in Sachsen 4/44.
Rentabilitätsberechnung, Methoden derselben 76.
Reuß, Baummeßkluppe 379.
Rindenproduktion und Rindenhandel 181.
Roßmäßler: Der Wald 130.
Roth, Oberforstrath, Nekrolog 104.
Rußland, eine deutsche Forstverwaltung 242. Die Buchenwälder im Schamschadil 341. Die Wälder des Amurgebietes 374. Forstwirthschaft in R. 420.

Saalborn, Jahresbericht 309.
Sachsen, Landtagsverhandlungen 204.
Wirthschaftsergebnisse der Staatsforsten 286.
Sandstürme und Sandwehen in Preußen 278.
Schaftholzmasse, stehender Bäume, Ermittelung derselben 320.
Schlesinger, Max, Fehler bei Polygonisirungen 208.
Schleswig-Holstein: Forstl. Mittheilungen von Emeis. Kiefernschütte 135. Zurückweichen des Waldes 144.
Schneedruckschaden, Mittel gegen dens. 325
Schnepfenlocke, Gebrauch derselben 180.
Schuß, merkwürdiger auf einen Hasen 179.
Schwarzkiefer, Verhalten gegen Schneedruck 360.
Seifenrinde und Seifenwurzel, amerik. 395.
Sonntagsjägerei 108.
Sorbus domestica, Fruchtertrag ders. 108.
Specht: Diana 166.
Spiegelhypsometer von Faustmann 252.
Sprengpfropf 98.
Staatsforstverwaltungsdienst-Aspiranten, Ausbildung ders. in Bayern 97.
Statistik, forstl., für das deutsche Reich, Organisation derselben 253.

Taschenbuch der praktischen Geometrie 58.
Teile, Anleitung zu barometrischen Höhenmessungen 275.
Tübingen, Vorlesungen 108. 324.
Ueberführung der Mittelwaldwirthschaft in den Hochwaldbetrieb 220.
Umtriebszeit 88.
Unterbaubetrieb im Frankfurter Stadtwald 408.

Verdunstungskasten, Bedecken derselben 252.
Vereinswesen, Organisation des forstlichen in Deutschland 197.
Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels in 1881 246.
Versammlung deutscher Forstmänner 35. Elsaß-Lothringischer Forstverein 62. Krainisch-küstenländischer Forstverein 207. Deutscher Forstmänner in Koburg, Programm 250. Württemberg. Forstverein 315. Harzer Forstverein 347. Hils-Solling-Forstverein 352. Verein der Versuchsstationen 388. Sächsischer Forstverein 392. Schlesischer Forstverein 426.
Versicherung der Forsten gegen Feuersgefahr 60.
Verstricken von Waldsamen durch den Häher 105
Versuchsanstalt für Hessen 69. 131. 167.
Versuchswesen in Elsaß-Lothringen 206.
Verwaltung, die landwirthsch. Preußens 336.
Verwundung, merkwürdige, eines Rehbocks 360.

Wachsthumsleistung der Buche 397.
Wachtl, Weißtannenbetriebwickler 310.
Waldbauliche Mittheilungen aus der Praxis 153.
Waldstreu, Verwendung des Erlöses in Gemeindewaldungen in Hessen 347.
Waldstreunutzungen 1.

Digitized by Google

Waldwegbaukunde eine forstwissensch. Disziplin 51.
Waldwirthschaft und Hagelschäden in der Schweiz 101.
Warnstorf: Europäische Torfmoose 95.
Weise: Chronik des deutschen Forstwesens 165.
Weißtanne, Zukunft ders. im Thüringer Wald 256.
Wessely, Jos., Biographie 33.
Wessely, Forstl. Jahrbuch für Oesterr.-Ungarn 280.
Westpreußen, Studien über Klima und Bodenkultur 278.
Weymuthskiefer, forstl. Verhalten derselben 260.
Wien, Hochschule für Bodenkultur 180.
Wildkatze 395.
Wirthschaftsergebnisse der kgl. Sächs. Staatsforsten in 1850—80 286.
Wohnungen forst- u. landwirthsch. Arbeiter 109.
Wolff: Aschenanalysen 128.
Württemberg: Das Vorkommen ausländischer Holzarten 171. Beobachtungsergebnisse der forstl. meteorolog. Station 176. Programm für die Versammlung zu Ellwangen 216. Exkursionsgebiet von Tübingen 276.
Zander: Die Jagd-Polizei-Gesetze für den preuß. Staat 123.
Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein 144.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1882.

Wieder ein Wort über Waldstreu- und Grasnutzungen und die Leitung des Verwesungsprozesses der Laub- und Moosdecke mittelst der Durchforstungen.

Von Forstrath Dr. Wilh. Vonhausen zu Karlsruhe.

Die von G. Heyer und mir angestellten Untersuchungen, sowie diejenigen, welche in neuerer Zeit von den Herren Dr. Weber und Dr. Schröder ausgeführt wurden, haben dargethan, daß die verschiedenen Holzarten ungleiche Ansprüche an die mineralischen Nahrungsmittel des Bodens erheben. Von den auf ihren Aschengehalt untersuchten ist die Buche die ungenügsamste. Sie entzieht dem Boden trotz ihres geringeren Holzmassenertrags mehr mineralische Nährstoffe als die Nadelhölzer, noch einmal so viel als die Kiefer; ihr folgt dann in dieser Hinsicht die Edeltanne, dieser die Fichte und dieser die Kiefer, letztere ist die genügsamste. Aber nicht allein bezüglich der Aschenmenge des Holzkörpers, sondern auch hinsichtlich derjenigen, welche zur jährlichen Blattentwicklung erforderlich ist, konnte bei den genannten Baumarten ganz dieselbe Reihenfolge aufgestellt werden. Das Ergebniß der Untersuchungen stimmt mit der Erfahrung vollkommen überein. Denn diese lehrt uns, daß auf einem Boden, welcher der Buche nicht zusagt, die Edeltanne noch freudig wächst, daß ferner auf einem solchen, auf dem diese nicht mehr gut gedeiht, sich die Fichte normal entwickelt und daß schließlich auf einem Boden, welcher der Fichte zu arm ist, die Kiefer noch ihr Fortkommen findet.

Dieses Ergebniß liefert uns denn auch den Schlüssel zur Erklärung der Erscheinung, daß auf einem Boden, der durch Streurechen buchenmüde geworden, genügsamere Holzarten wie die Fichte und Kiefer sich noch normal entwickeln können. Dies zeigt weiter klar und deutlich, wie irrig die Ansicht ist, als könnten die Streunutzungen mit ihrem Einfluß auf die Aschenbestandtheile dem Wald keinen Schaden bringen. Hiermit tritt denn aber auch die dringende Mahnung an uns heran, die Streuentnahme so viel als nur möglich zu beschränken, damit die Böden der anspruchsvollen, werthvollen Holzarten nicht auch noch zu solchen der genügsamen heruntergedrückt werden, und keine Wirthschaftsmaßregel zu unterlassen, durch welche die Bodendecke des Waldes sich sicher stellen läßt.

In letzterer Beziehung könnte wohl der Verhinderung des Laubverwehens an den Waldrändern und an den Gehängen, welches an solchen Stellen eine Verwilderung des Bodens und somit eine Verminderung des Ertrags und eine Erschwerung der Wiederverjüngung im Gefolge hat, etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Was zunächst das Verwehen des Laubes an den Waldsäumen anlangt, so läßt sich dem so leicht durch die Anlage von Waldmänteln steuern. Diese werden nicht selten von der Natur selbst aus Strauchhölzern gebildet und da, wo Viehtriften dem Walde entlang ziehen, von dem Vieh durch Benaschen der Junghölzer hergestellt. Statt daß aber die in der Weise entstandenen Mäntel sorgfältig geschont und geschützt werden, sieht man häufig, wie sie rücksichtslos zum Nachtheil des Waldes vertilgt werden. Mäntel aus Fichten sind zu empfehlen, dieselben müssen aus zwei Reihen Fichten bestehen und von vornherein genügend ausgelichtet werden, damit die Stämmchen bis auf den Boden herunter beastet bleiben. Denn wird das Auslichten versäumt, so schneideln sich die Mantelbäume wegen Mangels an Licht und die Mäntel erfüllen dann ihren Zweck nicht mehr.

Hier sei von mir eine neue Art Waldmantel bestens empfohlen, welcher sich kostenlos herstellen und unterhalten läßt und doch dem Zweck vollkommen entspricht. Derselbe besteht aus einem 2 bis 3 Meter breiten Streifen Stockschlag am Waldrande, wo das Verwehen des Laubes zu besorgen ist, und wird bei Dickichten, welche aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind, in der Weise angelegt, daß man das Holz, wenn es Bohnenstangenstärke erlangt hat und noch einen gedrängten Stand besitzt, in der gedachten Breite abtreibt und mit den nachfolgenden Loden in nicht zu langen Perioden in gleicher Weise verfährt. Bei Pflanzkulturen pflanzt man am Rand unregelmäßig, d. h. nicht im Verband, und etwas dicht und geht dann bei Anlage des Mantels

Digitized by Google

ebenso zu Werke, wie angegeben. Solche Mäntel verdichten sich noch durch Dornen und sonstige Sträucher außerordentlich. Mäntel dieser Art sah ich oft zufällig entstehen und beobachtete, wie günstig sie auf die Erhaltung des Laubes wirkten und gleich denen von Fichten und Tannen gegen austrocknende Winde schützten.

Man könnte zwar gegen sie den Einwurf erheben, daß nach dem jedesmaligen Abtrieb der Schutzmantel fehle. Dies ist auch in der That der Fall, aber nur auf kurze Zeit. Denn von dem zweiten Jahre ab sind die Loden wieder so herangewachsen — vorausgesetzt, daß sie nicht von Wild und Waidvieh stark verbeizt werden — daß die Mäntel ihrem Zwecke wieder vollkommen genügen können.

Daß dergleichen Mäntel sich kostenfrei anlegen und unterhalten lassen, bedarf keiner weiteren Erörterung. Denn der Erlös aus dem Holze deckt die Kosten des Abtriebs. Schließlich sei hier noch eines weiteren Vorzugs derselben gedacht, welcher darin besteht, daß durch sie der eigentliche Hochbestand des Waldes vom angrenzenden Agrikulturgelände mehr zurück zu liegen kommt und deßhalb diesem durch Verdämmung und Beschattung weniger schadet.

Gegen das Verwehen des Laubes an den Gehängen bilden die horizontal angelegten Laubfanggräben, wie sie im Pfälzer Walde in Anwendung kommen, die aber, wie es scheint, noch zu wenig bekannt sind, die wirksamste Schutzmaßregel, welche als sehr empfehlenswerth zu bezeichnen sind. Das Verdienst, diese Gräben eingeführt zu haben, gebührt, so viel ich weiß, den bayerischen Forstwirthen. Außer dem Festhalten des Laubes übernehmen die Fanggräben aber noch andere wichtige Funktionen, indem sie nämlich dem Boden seine Feuchtigkeit sichern, das Erdabschwemmen und Entstehen von Einrissen verhindern, Ueberschwemmungen vorbeugen und schließlich noch den abfallenden Baumsamen ein vorzügliches Keimbeet abgeben. Da bei denselben die regelmäßige Form weniger gewahrt zu werden braucht, als bei Wiesen- und Grenzgräben, so können zu ihrer Anfertigung weniger geübte und billigere Arbeiter verwendet werden. Vor allem möchten hierfür der Kostenersparung halber insolvente Fresler zu empfehlen sein.

Schutzbedürftig ist ganz besonders der Humus in Beständen von lichtbedürftigen Holzarten, wie Eichen, Kiefern und Lärchen. Bei Eichenbeständen ist es jetzt so ziemlich allgemein Regel geworden, sie zur Zeit, wo sie sich auszulichten beginnen und das Hauptlängenwachsthum beendet ist, zum Schutz der Bodenkraft mit zählebigen Laubholzarten — der Buche oder Hainbuche — zu unterbauen. Auch bei Kiefernbeständen hat man hier und da diese Schutzmaßregel ergriffen, aber mehr auf den besseren Böden zum Zweck der Starkholzerziehung. Es sollte das Unterbauen der Kiefer mit der Buche oder Hainbuche aber ohne Ausnahme, soweit es nur die Bodengüte gestattet, überall geschehen, zumal es durch Saat so leicht und billig ausführbar ist. Denn dadurch wird nicht allein der Humus geschützt, sondern auch, worauf insbesondere Gewicht zu legen ist, die Luftfeuchte des Waldes vermehrt, der Zuwachs gesteigert und die Erziehung von Starkhölzern auf Böden von geringerer Bonität noch ermöglicht.

Neben dem Schutz der Laub- und Moosdecke, soweit dieser gestattet, den unabweisbaren Anforderungen der Landwirthe zu genügen, bleibt dem Forstwirth noch eine sehr wichtige Aufgabe, nämlich die, den Zersetzungsprozeß jener so zu leiten, daß die in ihr ruhenden mineralischen und die aus ihr bei diesem Prozeß sich entwickelnden gasförmigen Nährstoffe — das zirkulirende Nährstoffkapitel — dem Holzbestand in vollem Maße zur Verfügung stehen und nicht ein Theil dieses Kapitals durch Anhäufung der organischen Bodenschichte auf todte Hand angelegt wird. Das Mittel dazu bilden die Durchforstungen, mit deren Hilfe es der Forstwirth vollkommen in der Hand hat, den Verwesungsprozeß in dem gedachten Sinne zu leiten. Dies ist bisher meist nicht geschehen, man hat die Bestände viel zu dunkel gehalten mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit und dadurch den Zuwachs, bezw. die Entwicklung des Einzelstamms geschädigt.

In Folge zu dunkler Stellung wird die Zersetzung der Laub- und Moosdecke verzögert, weil es während des Sommers, wo bei hoher Temperatur der Verwesungsprozeß am lebhaftesten ist, den oberen Laubschichten an der zum normalen Zersetzungsgange nöthigen Feuchtigkeit fehlt. Denn schwächere Regen gelangen bei dem dichten Kronenschluß in Laubholzbeständen zu der Jahreszeit kaum an den Boden und die Bodenfeuchtigkeit kann sich diesen Schichten nicht mehr mittheilen. Es erstreckt sich daher der Verwesungsprozeß hauptsächlich nur auf die mit dem Boden in unmittelbarer Berührung befindliche Laubschicht und auch diese verwest wegen mangelnden Luftzutritts langsamer, als es geschehen sollte.

In den dicht gedrängten Nadelholzbeständen begegnet man ganz denselben Verhältnissen, nur mit dem Unterschied, daß hier wegen größerer Trockenheit im Sommer die Verwesung noch langsamer vor sich geht, als in den Laubholzungen, namentlich bei den wegen ihres Harzgehaltes ohnehin schwer zersetzbaren Nadeln. In beiden Fällen also, im Laub-, wie im Nadelholzwald häuft sich wegen verzögerter Verwesung die organische Bodendecke an und mit ihr die in ihr enthaltenen Nährstoffe und es kommen dann diese nicht zur entsprechenden Zeit zur Aufnahme.

In höheren Lagen, wo die Temperatur niedriger

Digitized by Google

ist und die Zersetzung überhaupt einen langsameren Verlauf nimmt, bildet sich in sehr gedrängten Beständen, namentlich in Buchen, der sog. Rohhumus (Mulm), eine moderartige Substanz, aus der ein großer Theil der Aschenbestandtheile (besonders Kali, Magnesia, Chlor, Mangan, Eisen und Kieselerde) durch Schnee- und Regenwasser ausgelaugt ist, und die selbst bei späterer Freistellung sehr schwer verwest und der Wiederverjüngung, mag diese auf natürlichem oder künstlichem Wege erfolgen, Schwierigkeiten entgegenstellt.

Werden dagegen die Bestände lichter gestellt, so können schwächere Regen die organische Bodendecke mehr und öfter befeuchten, die Temperatur des Tages erhöht, die der Nacht erniedrigt sich und demzufolge entsteht vermehrter Luftwechsel und das Vermögen des Humus, Wasserdämpfe zu verdichten, wird gesteigert, alles Momente, welche den Zersetzungsprozeß jener Decke beschleunigen. Dann tritt, wie man zu sagen pflegt, eine größere Bodenthätigkeit ein. Nun wirft sich aber die Frage auf, wie stark denn die Durchforstungen zu greifen sind, wie licht zu stellen ist, damit die Verwesung der Laub- und Moosdecke eine derartige ist, daß das in ihr liegende Nährstoffkapital nicht auf todte Hand angelegt wird, andererseits jedoch auch dem Boden ein Hauptfaktor des Pflanzenwachsthums, die Feuchtigkeit, gewahrt bleibt. Diese Frage ist für jede Holzart, für jede Bodenbeschaffenheit und für jedes Bestandesalter leicht und ohne jede mathematische Spielerei dahin zu beantworten: Man dehne die Durchforstungen bis zu der Grenze des Lichteinfalls aus, wo Gras und Unkräuter hervorbrechen wollen. Selbst eine kleine Ueberschreitung dieser Gränze bei vorherrschendem Längenwachsthum ist nicht von Nachtheil, da die Seitenzweige der Kronen sich rasch verlängern und hier und da hervorgesproßtes Unkraut alsbald wieder verschwinden machen. Damit jedoch der bezeichnete Kronenschluß ein möglichst gleicher bleibt, müssen die Durchforstungen in nicht zu langen Zeiträumen auf einander folgen. Keineswegs darf aber eine derartige Unterbrechung des Kronenschlusses eintreten, daß ein bleibender Unkräuterüberzug zu wuchern beginnt. Denn damit geht der Wuchs des Holzes, wie die Erfahrung zur Genüge lehrt, zurück, weil ein wesentlicher Theil der Nährstoffe des Humus den Bäumen von dem Unkraute entzogen und die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit durch dieses zu sehr beschleunigt wird. Werden die Durchforstungen in der gedachten Weise ausgeführt, so bleibt der Boden stets mit einer mäßig starken Laub- und Moosschicht bedeckt, welche der Besamung nicht hinderlich ist, und die jungen Pflanzen finden in ihrem Wurzelbodenraum doch noch genügend Humus zur Ausbildung eines guten Wurzelsystems.

Folgerichtig muß mit der durch eine solche lichtere Stellung herbeigeführten gleichmäßigen und kräftigeren Ernährung der Bestände die ganze Lebensdauer hindurch eine Zuwachssteigerung verbunden sein, wie dies denn auch Untersuchungen gezeigt haben. Neben diesem Vortheil der lichteren Stellung ist noch ein weiterer derselben und zwar wichtiger hervorzuheben, nämlich der, daß der sog. Lichtungszuwachs, der seine Entstehung lediglich dem aufgespeicherten Humus dunkel gehaltener Bestände verdankt und bei langer Verjüngungsdauer zum Theil auf Kosten des Unterwuchses erfolgt, sich auf die ganze Umtriebszeit vertheilt, was selbstverständlich die Bildung eines viel werthvolleren Holzkörpers zur Folge hat. Gleichfalls trägt auch der vermehrte Lichteinfall in die Kronen bei stärkerer Durchforstung zur Steigerung der Güte des Holzes nicht unerheblich bei. Daß bei mehr räumlicher Stellung der Bäume die Bestände größere Widerstandsfähigkeit gegen Stürme, Duft-, Schnee- und Eisbruch erlangen, bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Einer Befürchtung, es könnten die Durchforstungen in der oben bezeichneten Stärke eine Verflüchtigung der Bodenfeuchtigkeit zum Nachtheil des Holzwuchses herbeiführen, ist nicht Raum zu geben, denn es läßt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß die Mehrverdunstung bei der lichteren Stellung durch die größere Menge Feuchtigkeit, welche bei ihr durch Regen und Schnee an den Boden gelangt, wieder gedeckt, ja vielleicht übertroffen wird.

Gehen wir nun zu den Grasnutzungen über. Schon vor Jahren habe ich in dieser Zeitschrift ziffermäßig nachgewiesen, daß dieselben weit nachtheiliger für den Wald sind, als die Streunutzungen, weil viel Mal mehr durch sie dem Boden an mineralischen Nährstoffen entzogen wird. In Anbetracht dessen sollten sie daher auf weniger frischen und mineralisch weniger reichen Böden, zumal wenn diese nebenbei nicht ganz von der Streuentnahme verschont bleiben können, nur ausnahmsweise vorgenommen werden, wie z. B. wenn den jungen Holzpflanzen Gefahr droht, von dem Gras verdämmt oder erstickt zu werden, oder wenn diese in dem Grase wegen mangelnden Luftzugs durch Spätfröste leiden können, oder dann, wenn Beschädigung durch Mäuse zu befürchten steht und schließlich, wenn Futternoth dringend die Unterstützung der kleineren Landwirthe fordert. In allen diesen Fällen ist die Ernte in einer für den Wald möglichst unschädlichen Weise zu vollziehen. Es kann aber nicht gesagt werden, daß dies in jungen Kulturen, was die Erntezeit betrifft, immer geschehen wäre, und ich will es deßhalb hier nicht unterlassen, eine langjährige Beobachtung mitzutheilen, deren Re-

Digitized by Google

sultate hinsichtlich der Festsetzung dieser Zeit wohl Beachtung verdient.

Gewöhnlich pflegt man die Grasnutzungen in den Waldungen nach der Heuernte vorzunehmen, also meist in der ersten Hälfte des Monats Juli. Zu dieser Zeit sind die Halme und Blätter schon hart und trocken und die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit durch die Grasnarbe ist auf ein Minimum heruntergesunken und bringt den Holzpflanzen keinen erheblichen Nachtheil mehr. Wird aber, wie üblich, in der ersten Hälfte des Juli oder schon früher das Gras geworben, so bilden sich neue Halme und Blätter mit vermehrter Verdunstungsfähigkeit und tritt dann heiße und trockene Witterung ein, so haben junge Kulturen durch Dürre sehr zu leiden. Dieses Uebel steht dagegen nicht zu befürchten, wenn die Werbung erst in der letzten Hälfte des August vorgenommen wird, denn von da ab stellt sich in der Regel keine große Trockenheit mehr ein, auch werden dann die Nächte schon kühler und thaureicher. Das Futter besitzt zwar zu der Zeit geringeren Nährwerth, da es ärmer an Proteinstoffen und die Holzfaser weniger verdaulich ist; allein die Abnahme an Nährkraft von der ersten Hälfte des Juli, wo es ja schon hart und trocken ist, ist nicht nennenswerth.

So vortheilhaft es nun auch in den meisten Fällen für die Erhaltung der Bodenkraft ist, wenn das Gras in den Beständen dem Boden verbleibt, so wünschenswerth ist es dagegen, wenn die Grasnutzung auf solchen Waldwegen und Schneißen, welche nur periodisch zur Zeit der Holzernte befahren werden, gesteigert wird. Ebenso sollten Waldpartien, die sich durch Lage und Bodenbeschaffenheit vorzüglich zu Wiesen eignen, in größerem Umfang, als es bisher geschehen, in solche umgewandelt, dagegen Waldwiesen, welche wegen Mangels an Wasser zur Bewässerung und durch Beschattung zu „Mooswiesen" geworden sind, aufgeforstet werden. Durch Vermehrung der Grasnutzungen in der angeführten Weise wird nicht allein die Rente des Waldes gehoben, sondern auch die Landwirthschaft unterstützt und Streu- und Grasfrevel, sowie der Wildschaden vermindert.

Welchen Einfluß hat die Forstreinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt?

Von Oberförster **Weyreuther** in Zöblitz.

Die vorstehende Frage ist von der Versammlung des sächs. Forstvereins am 9. und 10. Juni 1881 diskutirt worden, und hatte ich die Einleitung übernommen. Der Aufforderung, die letztere einem weiteren Leserkreise zugängig zu machen, als es durch den Bericht des sächs. Forstvereins geschieht, bin ich nur nach längerer Ueberlegung nachgekommen; schließlich hat mich einerseits der Umstand dazu bestimmt, daß in jüngst vergangener Zeit von einigen forstlichen Autoritäten Deutschlands ausgesprochen worden ist, die Reinertragslehre sei in Sachsen noch wenig zur Geltung gelangt,*) andererseits hat mich die Ansicht dazu veranlaßt, daß das in dem Vortrage enthaltene statistische Material manchem Fachgenossen von Interesse sein dürfte.

Nachstehend gebe ich den Vortrag nach Form und Inhalt ziemlich unverändert wieder.

Daß die Forstreinertragslehre einen wesentlichen Einfluß auf die Bewirthschaftung der sächs. Staatsforsten hat und gehabt hat, wer dürfte dies läugnen?

Mir kann hier nur die Aufgabe obliegen, die einzelnen Wirthschaftsfächer anzugeben, in welchen sich derselbe besonders geltend gemacht hat, und dazu die statistischen Unterlagen zu liefern, soweit dies die Kürze des Zeitraumes seit Auftreten der Forstreinertragslehre und das von der Direktion der königl. Forsteinrichtungsanstalt in freundlicher Weise zu Gebote gestellte Aktenmaterial gestatten. Inwieweit die Forstreinertragslehre in Fleisch und Blut des sächs. Forstpersonals selbst übergegangen ist, dies läßt sich natürlich nicht mit Zahlen belegen, doch kann man wohl mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß der bei weitem größte Theil desselben sich voll und gern zu den Anhängern der genannten Lehre bekennt. Sind doch die sächs. Staatsforstbeamten ziemlich ausnahmslos Schüler der Forstakademie Tharandt — der Mutter dieser Theorie —!

Man kann aber ganz bestimmt nachweisen, von welchem Jahre an der Einfluß der Reinertragslehre auf die Verwaltung der sächs. Staatsforsten selbst eine lebendige und sichtbare Gestalt angenommen hat. Es ist dies das Jahr 1860 und es ist das unvergängliche Verdienst des von uns Allen hochverehrten Herrn Oberlandforstmeister a. D. von Kirchbach, dem Einfluß der Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung unserer Staatsforsten diese sichtbare Gestalt gegeben zu haben. Dies Verdienst ist um so höher zu veranschlagen, wenn man bedenkt, daß bei dem Eintritte jenes Mannes als Referent für Forstsachen im königl. hohen Finanzministerium im Jahre 1859 der größte und einfluß-

---

* So sagt Herr Oberforstmeister Danckelmann nach den forstl. Blättern, Juliheft 1881, S. 217 im k. preuß. Landesökonomie-Kollegium „Die Forstreinertragstheorie ist thatsächlich selbst in Sachsen noch nicht in irgendwie größerer Ausdehnung eingeführt", und spricht sich auch Herr Forstrath Ganghofer in ähnlicher Weise gelegentlich der Kritik des bekannten Philipp Geyer'schen Werkes aus.

Digitized by Google

reichste Theil der sächs. Staatsforstbeamten der Reinertragslehre sich vielfach feindselig gegenüber stellte.

Mit dem Jahre 1860 aber ist deßhalb der Einfluß dieser Lehre aktenkundig nachzuweisen, weil am 30. August genannten Jahres an die Oberforstmeisterei Marienberg eine Verordnung erging, nach welcher für jedes Revier Reinertragsberechnungen aufgestellt werden sollten.

Es folgten nun von dieser Zeit an mit jedem Jahre neue tiefeingreifende Verordnungen, welche das Prinzip der Reinertragstheorie an der Stirne trugen, und wurde diese Folge auch nicht durch die mächtige Agitation gehemmt, die auf der Dresdener Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe im Jahre 1865 gegen jene Theorie ins Werk gesetzt wurde, und die in der Erklärung hervorragender Forstleute Deutschlands — vom 30. Juni 1865 — den eklatantesten Ausdruck fand.

Es würde leicht sein, von dem Jahre 1860 an die mit jedem Jahre zunehmende Verbreitung der Reinertragslehre im sächs. Staatsforsthaushalte an den ergangenen Verordnungen und Revisionsbestimmungen — gleichsam historisch — darzustellen. Für unsere Zwecke dürfte es sich aber empfehlen, den Einfluß der genannten Lehre mehr systematisch getrennt nach den verschiedenen Wirthschaftsfächern, in denen er sich bei der sächs. Forstverwaltung äußert, zu betrachten, und gelangen wir dabei auf folgende 5 Punkte:

Der Einfluß der Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächs. Staatsforsten macht sich geltend in Beziehung auf:

1) die Werthsermittelungen bei An- und Verkäufen von Areal durch den sächs. Forstfiskus;
2) die Forstverbesserungen, insbesondere auf die Bestandsbegründung;
3) den ausgedehnten und rationellen Zwischennutzungsbetrieb, insbesondere durch geregelte Ausführung der Durchforstungen und durch Beachtung des Lichtungszuwachses;
4) die Ermittelung des Umtriebs, die Regulirung des Etats und Gestaltung des Schlagbetriebs, und endlich:
5) den gesammten Wirthschaftseffekt der sächs. Staatsforsten überhaupt.

Der Einfluß der Reinertragslehre auf die Werthsermittelungen bei den forstfiskalischen An- und Verkäufen ist durch die Generalverordnung vom 15. Januar 1861 dokumentirt. In den dieser Generalverordnung beigegebenen „Grundsätzen" sind die Prinzipien jener Lehre ganz klar und offen festgehalten. Diese Grundsätze sind so allgemein bekannt, daß ich mir wohl erlassen darf, näher darauf einzugehen; ich glaube nur anführen zu müssen, daß der Bodenwerth und der Werth der jüngeren Bestände nach den bekannten Preßler'schen Formeln unter Zugrundelegung eines 3prozentigen, nach einer späteren Verordnung auch eines $3^1/_2$prozentigen Zinsfußes ermittelt wird.

Vor dem Jahre 1861 stellte man den Werth der Objekte bei Waldankäufen nach dem sogenannten Marktpreise fest. Jeder, der mit Waldankäufen zu thun gehabt hat, wird aber wissen, wie unzuverlässig und unsicher jener Marktpreis ist; oft liegen ja andere Waldverkäufe gar nicht vor, und muß dann die Waldrente vom nächsten Reviere und das persönliche Gutdünken des betr. Beamten aushelfen.

Man kann nun nicht sagen, daß der Forstfiskus bei diesem Verfahren schlechte Geschäfte gemacht hat. Wenn der Käufer nach der Waldrente kauft und die Unkenntniß des Verkäufers über den Waldwerth benutzt, so ist er in der Regel im Vortheile, wie die finanziellen Erfolge berufsmäßiger Waldspekulanten hinlänglich beweisen. Der sächs. Forstfiskus hat früher in der Regel nur gekauft und nicht verkauft, und ist er deßhalb immer der Gewinner gewesen; daß er aber manchen vortheilhaften Waldankauf in früherer Zeit nicht abgeschlossen hat und daß er als Verkäufer nicht immer in Vortheil geblieben ist, dafür sind wohl Belege aus der Zeit vor 1861 zu bringen.

Durch die vorgenannte Generalverordnung sind aber erst feste Grundsätze in das ganze Kaufgeschäft von Areal gekommen, Grundsätze, durch welche vom h. Ministerium dem Landesherrn und den Kammern gegenüber jeder Ankauf mit begründeten Zahlen belegt werden kann.

Wie allen menschlichen Einrichtungen, hängen natürlich auch diesem Verfahren Schwächen an, wie der Mangel genügender Unterlagen, z. B. für die finanziellen Ergebnisse der Zwischennutzungen in den verschiedenen Altersstufen der Bestände u. s. w.

Dieser Mangel wird aber durch die genauere Führung der Wirthschaftsbücher immer mehr verschwinden. Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit der Beamten, welche die Werthsermittelung auszuführen haben, ist natürlich in allen Fällen nothwendig.

Bei den sächs. Staatsforsten sind in den Jahren $18^{50}/_{59}$ 4532,40 ha angekauft und 447,70 ha verkauft worden, während $18^{60}/_{79}$ nach der oben erwähnten Verordnung 17034,65 ha angekauft und 1627,61 ha verkauft worden sind.

Ueber den Einfluß der Reinertragslehre auf das Forstverbesserungswesen in den sächs. Staatsforsten ist Folgendes hervorzuheben: Durch die von derselben gelehrte Vernachwerthung der Kulturkosten bis zum Abtriebe eines Bestandes ist erst nachgewiesen worden, wie empfindlich diese Kosten auf den Reinertrag einer Fläche

Digitized by Google

einwirken, und wie sehr wichtig es ist, bei den Kulturen möglichst zu sparen, um das Ziel zu erreichen, mit den geringsten Mitteln den größtmöglichen finanziellen Erfolg herbeizuführen. In Folge dieser Berechnung hat man zuvörderst a) den Laubholz- insbesondere den Buchenanbau auf die den betreffenden Holzarten entsprechenden Standorte beschränkt, weil beim Laubholz, speziell aber bei der Buche, das Mißverhältniß zwischen dem Kulturkostennachwerth und dem Abtriebsertrage am grellsten hervortrat.

Wenn man erwägt, daß in der Zeit vor 1860 in Sachsen ein gewisser Luxus mit dem Laubholzbau getrieben worden ist, so muß man die Einschränkung dieses Anbaues auf denjenigen Standort, auf welchem sich mit Sicherheit das Gedeihen edler Laubhölzer erwarten läßt, nur als großen Fortschritt begrüßen.

In dieser Richtung ist zu erwähnen, daß beispielsweise der Flächenumfang der Buchenbestände nach einer Zusammenstellung des Herrn Forstingenieur Gehen sich von 4828 ha im Jahrzehnt 1851/60 auf 3858 ha im Jahrzehnt 1870/80 (einschließlich der alten Buchenorte auf den Nadelholzflächen, auf welchen die Buche nicht mehr nachgezogen werden soll) verringert hat.

Im Forstbezirke Marienberg, in welchem im Jahre 1865 die Fläche bestimmt festgestellt wurde, auf welcher in Zukunft Buchenwirthschaft getrieben werden soll, verminderte man dieselbe allein um 1213 ha.

b) Hierüber wurden jene kostspieligen Anstrengungen, auf den Hochlagen des Erzgebirges volle und gleichwüchsige Bestände zu begründen, einer Berechnung unterzogen, und fand man dabei, daß die aufgewendeten Kulturkosten voraussichtlich nicht durch die Erträge dieser Bestände sich decken würden; man suchte deßhalb durch billigere Kulturmethoden, durch Reduktion der Pflanzenzahl pro Flächeneinheit, durch sorgfältige Schonung des Unterwuchses und der Vorwüchse den Kulturaufwand zu mindern.

c) Verhältnißmäßig theuere Kulturmethoden z. B. die Hügelpflanzung, welch letztere in Sachsen eine Zeit lang sehr begünstigt worden ist, beschränkte man auf die wenigen Oertlichkeiten, die ihre Anwendung gebieterisch verlangen.

d) Durch Verwendung älterer verschulter Pflanzen sucht man den Umtrieb abzukürzen und die Bodenkraft durch Herbeiführung einer baldigen Beschirmung möglichst zu schonen.

e) Endlich möchte ich der Vorverjüngung gedenken. Es gehört die Vorverjüngungslehre jedoch nur insoweit zur Reinertragstheorie, als sie im Stande ist, den Reinertrag des Waldes zu erhöhen.

Das Problem der Vorverjüngung, auch in unseren Fichtenbeständen den neuen Bestand auf die billigste Weise durch die Natur — womöglich kostenfrei — zu begründen, durch den Lichtungszuwachs der Mutterbäume den Abtriebsmassenertrag wesentlich zu erhöhen, dabei aber zu gleicher Zeit die Hiebsorte ebenso vortheilhaft auszunutzen, als dies beim Kahlschlagbetrieb möglich ist, hat man noch nicht gelöst!

Die Frage, welche Erfahrungen liegen in Sachsen bei dem Vorverjüngungsbetriebe im Nadelholz vor, steht auf der Tagesordnung des nächsten sächs. Forstvereins; ich glaube hier nur anführen zu müssen, daß die Resultate der Vorverjüngung in den Fichtenbeständen bis jetzt weit — wenigstens hinter meinen Erwartungen — zurückgeblieben sind. Das Gute hat aber die Reinertragslehre in dieser Richtung unzweifelhaft gehabt, daß in den sächs. Staatswaldungen in den letzten beiden Jahrzehnten der Erhaltung und der Schonung des Unterwuchses bei Begründung des neuen Bestandes eine größere Aufmerksamkeit zugewendet worden ist, wie früher.

In den 5 Jahren 1865/69 wurden 25 ha
1870/74 31 „
gemeinjährig kostenfrei in Bestand gebracht.

Auch in Hinblick auf den Wegebau hat die Reinertragslehre der Ansicht mehr Geltung verschafft, daß nur durch gute Abfuhrwege die beste Ausnutzung und die günstigste Verwerthung der Waldprodukte ermöglicht wird, und daß die in einem rationellen Waldwegebau angelegten Kapitalien mit zu den produktivsten Anlagen im Forsthaushalte gehören.

Den kolossalen Aufschwung, den der Waldwegebau seit dem Jahre 1850 in Sachsen genommen hat, bezeichnen am besten folgende Zahlen:

Es wurden gemeinjährig verwendet

1850/54	= 75253 M.	= 0,51 M.	pro ha Holzboden
55/59	= 97244 „	= 0,66 „	„ „ „
60/64	= 122507 „	= 0,81 „	„ „ „
65/69	= 159712 „	= 1,04 „	„ „ „
70/74	= 230284 „	= 1,46 „	„ „ „
75/79	= 441437 „	= 2,74 „	„ „ „

Nach Prozenten des Bruttoertrages beträgt der Wegebauaufwand

in Sachsen	in Württemberg
1850/59 = 1,9 %	1854/59 = 2,2 %
60/69 = 2,0 „	60/69 = 3,7 „
70/79 = 3,5 „	70/78 = 4,6 „

und stehen wir demnach immer noch mit unserem Wegebauaufwand hinter anderen Ländern zurück.

Auf Entwässerungen wurden in Sachsen gemeinjährig verwendet:

1850/59	= 29323 M.	= 0,6 %	des Bruttoertrages.
60/69	= 27933 „	= 0,4 „	„ „
70/79	= 27122 „	= 0,3 „	„ „

Bekanntlich sind die Entwässerungen unserer Hochgebirgsmoore ziemlich vollständig vor dem Jahre 1865

Digitized by Google

vollendet worden. Ob diese Anlagen allenthalben vor dem Forum der Reinertragstheorie bestehen können, ist hier nicht zu erörtern.

Der Einfluß der Reinertragslehre auf den ausgedehnten und rationellen Betrieb der Zwischennutzungen, insbesondere auf die Ausführung der Durchforstungen und auf die Beachtung des Lichtungszuwachses hat unzweifelhaft die sichtbarsten und nachhaltigsten Erfolge auf die Bewirthschaftung der sächs. Staatsforsten geäußert. Erkennen doch Freunde und selbst auch entschiedene Gegner der Reinertragstheorie die Verdienste unseres verehrten Lehrers — des Herrn Hofrath Preßler — an, die derselbe durch Klarlegung des Einflusses der Zwischennutzungserträge auf die Erhöhung der Bodenrente, durch Hinweis auf die Steigerung des Stärkezuwachses in Folge von Bestandeslichtungen, sich um die Forstwirthschaft erworben hat.

So sagte Professor Dr. Stötzer in einer Kritik der Preßler'schen Zuwachstafeln (Allg. Forst- u. Jagdztg., Augustheft 1879):

„Wer wollte leugnen, daß Preßler durch die unermüdliche Empfehlung der zuwachsfördernden Bestandeslichtungen sehr werthvolle Anregungen bei denjenigen Fachgenossen gegeben hat, welche seinen Schriften mit Aufmerksamkeit gefolgt sind" 2c.

Diese Anregungen haben natürlich die ersten und nachhaltigsten Früchte in der sächs. Staatsforstverwaltung selbst getragen. Mit großer Energie und zäher Beharrlichkeit ist daher seit dem Jahre 1860 bei allen Revisionen ein rationeller Durchforstungsbetrieb in allen sächs. Staatsforstrevieren veranlaßt worden.

Vom Jahre 1861 an enthalten die Revisionsprotokolle und Wirthschaftspläne ausnahmslos folgende Vorschrift:

„Die im Wirthschaftsplan angesetzten Durchforstungen sind, insofern es die Absatzverhältnisse und Arbeitskräfte irgendwie gestatten, jedenfalls zur Ausführung zu bringen und mindestens in der Stärke zu bewirken, daß sich eine Wiederholung dieser Wirthschaftsoperation in ein und demselben Bestande nicht unter 5 Jahren nöthig macht. Sollte hierdurch eine Ueberschreitung des Derbholzetats zu befürchten sein, so mag in einem solchen Falle lieber von Hiebsorten in den besseren Bonitäten eine entsprechende Fläche zurückgelassen werden."

Diese energischen Bestimmungen waren nicht etwa unnöthig, denn einflußreiche Männer mit Namen von hervorragendem Klange unter den sächs. Forstbeamten waren entschiedene Gegner der Durchforstungen. Von ihnen wurde diese Maßregel früher oft verhindert oder wenigstens nur bis zu einem Grade gestattet, daß sie den Namen Durchforstung nicht mehr verdiente.

Im Jahre 1857 waren umfänglichere Durchforstungen auf einem größeren Reviere Sachsens, welche pro ha ca. 12 fm Masse ergeben hatten, etwas so Merkwürdiges, daß dieses Resultat im Tharandter Jahrbuche veröffentlicht wurde. Ist doch sogar noch im Jahre 1868 der sächs. Forstverein in durchforstete 40jährige dichte Fichtenorte geführt worden, aus welchen man pro ha 6 fm Durchforstungsmasse entnommen hatte, und die man als stark durchforstet darstellte!

Aus den Revisionsvorarbeiten vom ganzen Lande, mit Ausnahme des sogenannten Umwandlungsbezirks — des Forstbezirks Grimma — habe ich sämmtliche Durchforstungen nach Fläche und Masse vom Jahre 1850, nach Jahrfünften getrennt ausgezogen, und haben sich dabei folgende Durchschnittszahlen ergeben.

Es sind in Summa durchforstet worden in den 5 Jahren:

1850/54	ca.	3430	ha	=	2	%	der Holzbodenfläche	mit	26000	Fm.	=	7,5 Fm. pro ha.
1855/59	„	6660	„	=	3	„	„	„	73350	„	=	11 „ „ „
1860/64	„	10500	„	=	7,6	„	„	„	142100	„	=	14 „ „ „
1865/69	„	11000	„	=	8	„	„	„	217300	„	=	20 „ „ „
1870/74	„	14000	„	=	10	„	„	„	338700	„	=	24 „ „ „
1875/79	„	19700	„	=	13	„	„	„	373200	„	=	19 „ „ „

Nebenbei will ich nur bemerken, daß außerdem die Durchforstungen im Forstbezirk Grimma verhältnißmäßig am ausgedehntesten betrieben wurden, da die Bestände auf den umgewandelten Flächen zur Zeit in großem Umfange durchforstungsbedürftig werden. Es sind beispielsweise dort durchforstet worden:

1865/69 = 3000 ha mit 52400 fm = 14 fm pro ha.
1870/74 = 3370 „ „ 84000 „ = 25 „ „ „

Ein Vergleich der Durchforstungsergebnisse des Jahrzehntes 1850/59 mit dem von 1870/79 beweist den günstigen Einfluß der Reinertragslehre ganz unzweifelhaft. Während im erstgenannten Jahrzehnte nur ca. 10000 ha mit 100000 fm Masse durchforstet worden sind, stellt sich im letztgenannten Zeitraume die Fläche auf das $3^1/_2$ fache, die Masse auf das 7fache jener Resultate.

Der Umstand übrigens, daß in den letzten 5 Jahren 1875/79 pro ha Durchforstungsfläche 5 Festm. weniger ausgefallen sind, ist darauf zurückzuführen, daß man auf den meisten Revieren mit dem Durchforstungsturnus einmal fertig ist und die zweite Durchforstung

Digitized by Google

eines Bestandes in der Regel weniger Ertrag ergibt, als die erste.

Auffälligere Ergebnisse als die obengenannten Zahlen zeigen einige Forstbezirke in dieser Richtung. Beispielsweise wurden im Forstbezirk Eibenstock (alter Begrenzung) in den 9 Jahren 1848/56 insgesammt gemeinjährig 80 fm Durchforstungsertrag verzeichnet, während in demselben Bezirke (mit Einrechnung zweier neuer Reviere) in den 5 Jahren 1872/76 gemeinjährig 12000 fm, also 150 mal so viel Masse als im erstgenannten Zeitraume in Folge von Durchforstungen aufbereitet worden sind.

Gründe für die Unterlassung der Durchforstungen finden sich in den früheren Revisionsvorarbeiten selten angegeben, nur in einigen wenigen Revieren ist die Unterlassung derselben mit Mangel an Absatz oder Mangel an Arbeitskräften entschuldigt, häufig wird aber schon vom Jahre 1855 an die Ausführung der Durchforstungen wenigstens für die geringen planmäßigen Flächen empfohlen.

Den Einwand, als ob Mangel an Absatz die Durchforstungen in den Jahren vor 1860 im Allgemeinen verhindert hätte, möchte ich im Voraus durch ein Beispiel entkräften.

Der Schönecker Wald gehört gewiß nicht zu den Theilen der sächs. Staatsforsten, denen man günstige Absatzverhältnisse nachrühmen kann. Dort sind unter der Verwaltung des jetzigen Landforstmeisters Roch in den Jahren 1850/59 553 ha mit 5200 fm Ertrag durchforstet worden, und wurde diese Masse leicht und mit Vortheil verkauft. — Außer diesem Reviere zeichneten sich nur noch die Reviere Hinterhermsdorf, Mitteldorf, Altenberg durch ausgedehnte Ausführung von Durchforstungen in jener Zeit besonders aus.

(Schluß folgt.)

Mistel, Wald und Misteldrossel.

Von **Karl Freiherrn Schilling von Canstadt** in Idria.

„Wie ein krankes Thier, das den Schmuck seines Kleides nicht selten an zahlreichen Stellen seines Körpers einbüßt, oder wie ein Baum, der über und über von dem schmarotzenden Mistelstrauche bedeckt und dadurch seines eigenen Blätterschmuckes größtentheils beraubt ist, beklagenswerthe Bilder der Armuth und Herabgekommenheit darstellen, ebenso häßlich erscheinen die gelbröthlichen Flecke, welche nesterweise über die Klee- und Luzernefelder fast allerorten verbreitet erscheinen. Es gibt kein auffälligeres Wahrzeichen als diese Ausbreitung der Nester der Kleeseide dafür, daß der Landwirth seinen Pfleglingen fast nirgends den Schutz angedeihen läßt, dessen sie bedürfen; nirgends wird aber auch so offenkundig, daß dieser Sorglosigkeit die Strafe gleich auf dem Fuße folgt."*

Diesen wahren Ausspruch wollen wir uns gesagt sein lassen und sorgen, daß unsere Schutzbefohlenen im Walde nicht den Landwirthen zum warnenden Beispiel dienen müssen.

„Betheiligt sich der Forstmann im Walde nicht an der Erforschung des Lebens der Bäume, dann kann er sich nicht wundern und darf sich nicht beklagen, wenn sie ihm Ergebnisse mikroskopischer Forschung zuführen, die mit den Beobachtungen im Walde nicht in Einklang zu bringen oder doch für die Praxis nicht zu verwerthen sind.

Die Landwirthe sind uns in der Kenntniß der Krankheiten ihrer Kulturgewächse weit voraus und thut es Noth, mit allen Kräften dahin zu streben, daß auch wir Forstleute unsere Bäume und ihre Krankheiten besser kennen lernen, als dies noch jetzt der Fall ist. Das größte Hinderniß dieser Bestrebungen liegt in dem Umstand, daß die Herrn Kollegen im Walde eine viel zu günstige Ansicht von dem dermaligen Standpunkte der Wissenschaft auf diesem Gebiete besitzen und in den meisten Fällen, in denen auffällige Krankheitserscheinungen ihnen begegnen, stillschweigend annehmen, daß die Wissenschaft bereits längst darüber im Klaren sei, daß sie sich wohl gar eine Blöße geben könnten, wenn sie mit bekannten Dingen die Herren von der Forstakademie belästigten. Die Zahl der noch nicht genügend erforschten Krankheitserscheinnngen ist eine weit größere, als die der in ihren Ursachen erkannten Krankheiten."

Solch' offene Worte Hartigs**) beherzigend, der es nicht bloß für seine Aufgabe hält, zu forschen, sondern auch die Resultate der wissenschaftlichen Forschung zum Nutzen des Waldes zu verwerthen, sei es mir gestattet, auch das Vorkommen unserer Mistelgattungen zu den noch nicht genügend erforschten Krankheitserscheinungen unserer Waldbäume zu zählen und die Aufmerksamkeit neuerdings darauf hinzulenken.

Wie Pilze, „welche völlig gesunde Pflanzen angreifen, sich von ihnen ernähren und sie dadurch erst krank machen, ja oftmals tödten", rechnet man bekanntlich auch die Misteln zu den Schmarotzern oder Parasiten und wir unterscheiden die immergrüne s. g. weiße Mistel (Viscum album) und die

---

* Haberlandt, Belehrung über die Kleeseide und ihre Verwüstungen. Wien, Ackerbau-Ministerium 1875.

** Für den schlesischen Förster „Die durch Pilze erzeugten Krankheiten der Waldbäume". Jahrbuch des schles. Forstvereines 1874. Breslau bei E. Morgenstern.

Digitized by Google

Eichenmistel (Loranthus europaeus), welche im Winter ihre Blätter verliert.

Obwohl der Ausdruck „Schmarotzer" für die Mistel beibehalten werden soll, sei doch im Auszuge hier Böhm's Charakteristik*) und deren Begründung erklärend und zur Mittheilung des Bekannten über die Saftaufnahme verzeichnet.

„Hinsichtlich ihrer Nährstoffe zerfallen sämmtliche Gewächse in 3 Abtheilungen. Die Mehrzahl der Pflanzen lebt von s. g. anorganischen Substanzen und schafft die Existenzbedingungen für alle anderen Organismen. Diese Ahnherrn der lebenden Natur sind durch ihre von Chlorophyll bedingte grüne Färbung ausgezeichnet. Die Gewächse der zweiten Abtheilung leben, so wie die Thiere, nur von organischer Nahrung und sind durch den Mangel von Chlorophyll charakterisirt. Man nennt diese Pflanzen Parasiten und sondert sie in solche, welche auf noch lebenden Organismen (Parasiten im engeren Sinne) und in solche, welche auf leblosen organischen Substanzen schmarotzen (Saprophyten). Die dritte Gruppe wird von jenen grünen Pflanzen gebildet, welche sich theils von der Bodenflüssigkeit ernähren, theils aber auch durch eigene Saugwurzeln andern grünen Pflanzen die Säfte entziehen.

Die auf anderen Gewächsen lebenden Loranthaceen werden von allen Schriftstellern als Schmarotzer bezeichnet und somit mit jenen Pflanzen auf gleiche Stufe gestellt, welche nicht im Stande sind, sich von anorganischen Stoffen zu ernähren. Die Wurzeln (Senker) der Misteln sind nicht in die Rinde eingesenkt, sondern sie sind mit dem Holze der Nährpflanze auf das Innigste verwachsen. Diese Einfügung macht eine Abhängigkeit des scheinbaren Parasiten von den assimilirten Säften der Nährpflanze geradezu unmöglich, denn die rohen Nahrungssäfte steigen in den Holzzellen auf, während das Absteigen der Bildungssäfte in der Rinde erfolgt. Die mit grünen Blättern versehene Mistelpflanze assimilirt die aus ihrer Unterlage aufgenommenen Säfte in ganz selbstständiger Weise, was auch durch die mannigfachen Aschenanalysen der Mistel und ihrer Nährpflanzen bestätigt wird. Ein fernerer Grund, welcher entschieden gegen die Ansicht spricht, daß die Mistel der Nährpflanze die assimilirten Säfte entziehe, liegt in dem in die Augen springenden Dickenunterschied des die Mistel tragenden Astes ober- und unterhalb der Insertion dieses fremdartigen Organismus. Von der Auftreibung des Astes an der Einfügungsstelle der Mistel abgesehen, übertrifft der Durchmesser des unteren Theiles den des oberhalb der Mistel befindlichen, oft um mehr als das Doppelte. Dieser Umstand widerspricht nicht nur der Annahme, daß die Mistel als Schmarotzer ihrer Unterlage die Bildungssäfte entziehe, sondern im Gegentheile beweist er vielmehr, daß der Ast unterhalb der Mistel auf Kosten der durch den scheinbaren Parasiten assimilirten Säfte in die Dicke gewachsen ist. Die Mistel verhält sich zur Nährpflanze augenscheinlich so, wie ein Zweig zu seinem Aste."

Durch Ringelungsversuche kommt Böhm sogar zu dem Schlusse, daß Viscum sich zu der sogenannten Nährpflanze gar nicht anders verhält, als eine gewöhnliche Laubpflanze zu dem Boden, in welchem sie wurzelt.

„Der allein richtige Grund, warum der Ast der Nährpflanze oberhalb der Insertion der Mistel in der Entwickelung zurückbleibt, scheint in der Entziehung der rohen Nahrungssäfte von Seite der Mistel gelegen zu sein und theilweise in einem mechanischen Hindernisse, nämlich den in das Holz der Nährpflanze eingesenkten wurzelartigen Organen.

Es unterliegt wohl nicht dem geringsten Zweifel, daß die immergrüne und reichbelaubte, zeitlebens von so auffallend verdickten Epidermiszellen bekleidete Mistel in viel höherem Grade befähigt ist, sich die in dem Aste emporgepumpten Säfte anzueignen, als das Ende des betreffenden Astes der Nährpflanze selbst.*

Daß dessen ungeachtet ein solcher Ast selbst unterhalb der Insertion der Mistel viel schmälere Jahresringe bildet, als die anderen gleichalten und gleichgelagerten mistelfreien Aeste, ist sehr erklärlich; denn einerseits ist die belaubte assimilirende Spitze des betreffenden Zweiges der Nährpflanze in der Entwickelung immer zurück und andererseits ist es wohl begreiflich, daß die von der Mistel assimilirten, zum größten Theil für das eigene Wachsthum verbrauchten Säfte zur Neubildung in der saftleitenden Unterlage, d. i. der sogenannten Nährpflanze (was sie in gewissem Sinne allerdings ist) weniger geeignet sind. Ganz ähnliche Verhältnisse finden wir ja auch bei auf einander gepfropften Gewächsen."

Um nun dem zu beobachtenden Schmarotzer einen gebührenden Platz in der Systemkunde unserer walderhaltenden Berufsthätigkeit anzuweisen, folgen wir am besten der Eintheilung von Heß, der denselben zu den Forstunkräutern zählt, gegen welche ja der Forstmann sein Augenmerk und Wirken ebenso richten soll, als gegen störende Eingriffe der Menschen und Thiere, und zu welchen außer den Pilzen und allen den Waldboden überziehenden auch die auf Bäumen lebenden Forstunkräuter gehören.

„Forstunkräuter**" nennt man alle diejenigen spontanen Kleingewächse des Waldes, welche die Begründung und weitere Entwickelung der forstlichen Kulturpflanzen beeinträchtigen.

Die meisten und schädlichsten s. g. Forstunkräuter sind Holzgewächse.

Die Schädlichkeit ist entweder eine direkte oder indirekte. Besteht letztere in Entzug von Säften, so haben wir es mit der Kategorie der Schmarotzer*** zu thun.

Man unterscheidet diese in:

solche, die sich theils durch Anheften an eine fremde Pflanze von dieser, theils aber auch durch die Thätigkeit ihrer eigenen Wurzeln aus dem Boden ernähren (Sommer- und Schuppenwurz, Orobanche und Lathraea);

ferner

solche, die zwar im Boden keimen, sich aber alsbald an eine andere lebende Pflanze anklammern, mit dieser verwachsen und sich von ihr tragen und ernähren lassen (Flachsseide, Cuscuta)

und endlich

---

* „Ueber die Schmarotzernatur der Mistel" von Jos. Böhm, vorgelegt in der Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften vom 30. Juni 1865.

* Böhm vergleicht die Mistel mit besonders stark entwickelten Baumzweigen, z. B. den s. g. Wasserreisern oder Räubern (turiones), welche die oberen Zweige in ihrer Ausbildung verkürzen.

** Heß, Forstschutz, Leipzig bei Teubner 1877.

*** Holzschmarotzer.

Digitized by Google

solche, die gleich von vornherein ihren Keim in einen lebenden Theil einer fremden Pflanze einsenken und dieser ihre volle Nahrung entnehmen: Mistel und Riemenblume (Viscum und Loranthus)."

Viscum album, Vogelleim, diese interessante Pflanze, ist ein Parasit, welcher sowohl auf Nadel- als auf Laubbäumen, am Schaft (vorzugsweise in dem befasteten Theil desselben) und an den Aesten nistet.

Die Standgewächse der weißen Mistel sind:

1) am häufigsten: Apfelbaum, wild und veredelt,
2) sehr häufig: Weißtanne,
3) häufig: Birke, Pappel, Weide, Linde, Vogelbeere, Kiefer und Weißdorn,
4) weniger häufig bezw. nur zuweilen: Akazie, Ahorn, Roßkastanie, Hainbuche und Aspe.

Sowohl Viscum wie Loranthus gehören zu den Riemenblumengewächsen (Loranthaceae) und bilden Sträucher oder halbkrautige Stauden, welche auf den verschiedensten Baumtheilen schmarotzen, mit zerbrechlichen gegliederten Aesten, gegenständigen, abgestumpften, lederartigen Blättern; „spärliche Vertreter in der gemäßigten Zone einer ansehnlichen, vorzugsweise tropischen Familie. Während Viscum sich über das ganze gemäßigte Europa und auf sehr verschiedenen Holzarten ausbreitet, von Schweden bis zum Mittelmeere und weit nach Asien, findet sich Loranthus besonders auf den süddeutschen Eichen."* Obwohl zweihäusig (wie Viscum) oder theilweise mit Zwitterblüthen (wie Loranthus), kommen doch auf einem und demselben Nährbaume Exemplare beider Geschlechter gemischt vor, die Befruchtung ist deßhalb stets eine reichliche und schon im fünften Jahre des Alters der oberirdischen bezw. außerhalb der Baumrinde befindlichen Schmarotzertheile beginnend. Die normal entwickelten, doch selten über 25 Jahre alt werdenden sichtbaren Misteln bilden Büsche bis zu 1 Meter Durchmesser von kugeligem Habitus mit fast krautig saftigen Aesten in jährlich wiederholten sparrigen Gabeltheilungen und mit verholzenden Stengeln, beim Zersägen oder Brechen einen aromatischen Geruch entwickelnd.** Der schmutzig gelblich-grüne Strauch ist zur Zeit der Beerenreife wie mit Forelleneiern übersät und z. Viscum mit weißen, abgestandenen, Loranthus aber gelb durchscheinenden, lebendigen. Diese elastischen einsamigen Beerenperlen bleiben am Zweige hängen von der Herbst-Samenreife bis zur Blüthe im April und länger und enthalten ein klebriges Fleisch.

Dieses kommt der Fortpflanzung des Schmarotzers ungemein zu statten. Es heftet das abgefallene Samenkorn an den Nährzweig und liefert ihm die zum Keimen günstige Feuchtigkeit, es umhüllt das Samenkorn im Vogelmagen und hilft unverdaut zur Anklebung bezw. Uebertragung auf andere Nährbäume.

Heß führt an: „Die befallenen Schäfte und Aeste oder Zweige schwellen da, wo der Schmarotzer sitzt, stark an, indem die Jahrringe hier ungewöhnlich breit werden. Oft zeigt ein Stamm viele solche knotige Auftreibungen bis zu 0,5 Meter Länge und darüber (Tanne im bad. Schwarzwalde). Die den Holzkörper seitlich durchsetzenden Senkerwurzeln hinterlassen nach ihrem Absterben, bezw. Herausfallen Löcher von ansehnlicher Größe. Insofern der Schmarotzer bloß an Zweigen nistet, sind diese Schäden zwar nicht der Rede werth; wenn aber die Baumschäfte von ihm befallen werden, so wird — ganz abgesehen vom Holzzuwachsverluste — der technische Gebrauchswerth derselben allerdings erheblich vermindert. Zu Bau- und Nutzholz sind die durch die Mistel verunstalteten Schaftstücke natürlich nicht brauchbar."

Ob nun der Schaden, den die Mistel verursacht, wenn sie auch nur an Zweigen nistet, „nicht der Rede werth" ist, das wollen wir untersuchen.

Die Mistelkalamität im Idrianer Montanforste ist bekannt,* nicht minder leiden darunter Kiefern-, Tannen- und Eichwaldungen anderer Kronländer (siehe meine Mittheilungen vom Dezember 1875 in Hartig's „zur Kenntniß von Loranthus europaeus und Viscum album", Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Band VIII.), überall aber habe ich gefunden, daß sich die Forstleute passiv verhalten.

Lebensweise und besonders Bewurzelung der beiden Schmarotzer sind auch bekannt (s. außer R. Hartig noch Pitra, bot. Zeitung, 1861) und wurde wiederholt der große Schaden hevorgehoben, welcher dem Höhenwuchse und der Kronenentwickelung, dem ganzen Zuwachse, sowie der Gebrauchsfähigkeit der befallenen Stämme zugefügt wird: ich möchte nun noch darauf hinweisen, daß entweder

unter der Mistel außer Form- auch eine Saft- bezw. Gesundheitsveränderung des

---

* Illustrirte deutsche Flora von H. Wagner, Stuttgart bei Jul. Hoffmann, 10 fl., aber sehr empfehlenswerth und brauchbar bis in Oesterreichs südöstlichste Gebiete. Nach Vukotinovic's „Flora croatica" (Agram 1869) kommt V. album auch auf Zerreiche und z. in Zagorje bei Unešić und im Velebitgebirge vor, L. europaeus dagegen in Kroatien und Slavonien auch auf Zweigen von Linden und Castanea vesca. – Das Viscum Oxycedri, das auf Cherso am Quarnero vorkommen soll, fand ich trotz des eifrigsten Suchens am canale di Leme in Istrien überhaupt nicht. Auch Koch, Taschenbuch der deutschen Flora, Leipzig 1844, führt die Riemenblume auf Tilia an.

** Loranthus-Eichenüberwallungsköpfe werden gern von der Hornschröter (Hirschkäfer-)Larve (Lucanus cervus) bewohnt.

* Viscum album als Nutzholzverderber von Lippert, Zentralblatt für das gesammte Forstwesen, Oktober 1878, S. 495 und 496 mit guten Zeichnungen.

Digitized by Google

Nährbaumes vor sich geht, welche die Holzqualität und das Leben des Baumes überhaupt beeinflußt, sich durch Samen weiter vererbt und so ein allgemeines Siechthum des befallenen Waldes in sich birgt — oder aber daß sich die Mistel massenhaft erst in Wäldern oder auf Holzarten ausbreitet, die sich bereits in einem Krankheitsstadium befinden, in Wäldern, die vermöge unrichtiger Behandlung oder in Folge einer großen, langsamen, aber sicher weiterschreitenden Vegetations-Umwandlung die letzten ihres Zeichens auf dem betreffenden Standorte sind.

Aus der Erforschung und Erkenntniß des schleichenden Uebels lassen sich dann die Mittel zur Abhilfe für die lebende Generation ableiten, Flächen dem Walde, wenn auch in anderer Holz- oder Bewirthschaftungs-Art, noch eine Spanne Zeit erhalten: für bestimmte und besonders Grenzkarstwälder ist's ein „memento mori!"

Beobachten wir die Verjüngung der Mistel im Tannenwalde, so finden wir, daß nicht allein eine Vogelart es ist, welche die Uebertragung des Samens vollzieht, daß vielmehr auch der gewöhnliche Abfall der überreifen Beerenfrucht eine Fortpflanzung des Schmarotzers verursacht, um so schädlicher, als die vom hohen Fall beim Anprall zerschellenden Beeren das Samenkorn einem Zweige oder Stämmchen des Nachwuchses ankleben,* womit der junge Wald schon infizirt wird, während die Misteldrossel mit Vorliebe nur obere Aeste und Gipfel älterer Bestände segnet.

Hat die Fortpflanzung der Mistel stattgefunden, vom Tag des Wurzelns in dem Nährbaume hebt der Kampf ums Dasein an, mit wechselndem Erfolg geführt.

Bleibt die Tanne Sieger, die tiefen alten Wunden, die Wurzelräume des abgekämpften Parasiten kann sie nicht verheilen, auch sind die besten Säfte hingeopfert. Auftreibungen und Wülste, oft nur auf einer Seite, ähnlich überwallten Blitzstrahl-Streifen, sind die äußerlichen Zeichen, wenn längst die Rinde das immergrüne Merkmal nimmer trägt, Kernkrankheit aber die Errungenschaft des abgeschlag'nen Feindes.

Bleibt der Schmarotzer Sieger durch die Wucht der Menge, so muß er selbst verdorren, wenn die ausgesaugte Tanne vor der Zeit an Siechthum aus dem grünen Kranz der Schwestern scheidet.

Doch Beides sind die Ausnahmefälle, in der Regel kämpfen Tanne und Schmarotzer lebenslänglich, bis die Axt ein Ende macht und zeigt, daß Letzterer mitunter schon ein Jahrhundert lang sich stets auf fremde Kosten zu ernähren wußte.

Daß der Baumsaft in Mitleidenschaft — und sei es nur durch Ueberproduktion — gezogen wird, beweist der glänzend fette Habitus des Parasiten und sein Saftreichthum*, die schwammige Verdickung der befallenen Theile und die Seitengipfelbildung bei der Tanne, wasserschoßartige Längstriebe, quirlig, am untern Stamme schon bis hoch hinauf und auf den Aesten, rasch sich bildend, oft absterbend und von Neuem wuchernd; beweist die Harmonie der Jahresringe des Schmarotzers und der Mutterpflanze, außerdem das reiche Parasiten-Wurzelleben, welches nur im Saftraum spielt: die Mistel wächst ja niemals in den Baum hinein, nur mit und in ihm stets hinaus!

Wie nun der Idrianer Queckſilber-Bergwerksforst kaum mehr eine mistelfreie, zopfgesunde schlagbare Tanne aufweist, so bietet auch der Holzplatz bei der Länd ein trostes Bild der Holzverwüstung. Von etwa 1000 Sägholzblochen sind nicht 50 kerngesund; anbrüchig, vom gestockten Safte schwarz gefärbt, entstellt vom Mistelwuchse über Hirn und längs der Faser, mahnt das kranke Holz zu ernster Ueberlegung. Verbaut als Grubenholz dauert die Tanne nur 3 Jahre, übertags beim Rechenbaue oder anderwärts verwendet, ist die Haltbarkeit stets eine sehr geringe, abgesehen von der Tragkraft, und als Brennholz für die Hütte ist sie ob der schlechten Heizkraft ganz verrufen. Das soeben in dem Rechenhof eingetriftete, zu den 1000 Nutzholzstücken gehörige Brennholz aus demselben Schlage ist durchgängig von der Mistel befallen und lieferte instruktive Belegstücke zu den Stammholzschäden.

Was uns der Wald und Bauplatz zeigt oder bloß ahnen läßt, das stellt die Forschung erst exakt ins rechte Licht, bezüglich Saftveränderung wollen wir uns deßhalb auch Hartig's Resultate zum Vergleiche kurz vergegenwärtigen.

„Bekanntlich dringt die Hauptwurzel der jungen Mistelpflänzchen durch die Rinde bis auf den Holzkörper, an ihr entwickeln sich mehrere Seitenwurzeln, die nach allen Richtungen, vorzugsweise aber in der Längsrichtung des befallenen Zweiges nahe der Kambialschicht im jugendlichen Bastgewebe fortwachsen. Die feine Spitze dieser Längswurzeln endet pinselförmig in langgestreckten dickwandigen Endzellen, die von einer gallertartigen Substanz, ähnlich der Wurzelspitze der Rhizomorpha umgeben sind, der wohl

* Man vergleiche die Kormoranhorst-Pappeln in der Saatkrähenkolonie des Wiener Praters mit dem reichen Viscum-Nachwuchs auf dem Unterstand von Weißdorn.

* 1877 im Mai beim Fällen einer starken Modelltanne (Forstbezirk Allland unweit der Glashütte im Wienerwald), fiel mir das Saftspritzen beim Anschrotten auf, der Sägeschnitt überströmte aber förmlich von trübem Safte, während sich andre Tannen nur vom Sägblatt schwärzten: Der Stamm war von Viscum album befallen.

die Auflösung des zarten Bastgewebes zugeschrieben werden muß. Die charakteristische Eigenthümlichkeit der Viscum-Wurzelspitze im Vergleich zu der Wurzelspitze des Loranthus besteht darin, daß erstere das Kambium nicht berührt, daß sie ferner sich ihren Weg durch Auflösung der zarten Organe der Basthaut bahnt. Während sich diese Rindenwurzeln jährlich an der Spitze verlängern (bei der Kiefer um cirka 0,75 cm pro anno), werden sie mit jedem Jahre durch die neu aus der Kambialthätigkeit hervorgehenden Bastlagen mehr nach außen gedrängt, bis sie früher oder später mit dem Bastgewebe, in welchem sie eingebettet liegen, der Borkenbildung verfallen und absterben. Je nachdem die Ueppigkeit des Basthautwachsthums eine größere oder geringere ist, die durch Entstehung eingreifender Korkschichten veranlaßte Borkebildung schneller oder langsamer von außen nach innen vorschreitet, werden die Rindewurzeln früher oder später absterben und das Absterben der Senkerwurzeln nach sich ziehen. Die auf der Oberseite der Wurzeln entstehenden Wurzelbrutknospen resp. Ausschläge bewurzeln sich immer wieder selbstständig und veranlassen die Entstehung ungemein zahlreicher Rindewurzeln.

Auf der Unterseite dieser Wurzeln entstehen die eigenthümlichen, Senker genannten Saugwurzeln von keilförmiger Gestalt und zwar immer nur sukzessive nahe der Spitze derselben, so daß wir hierdurch in den Stand gesetzt werden, das jährliche Längenwachsthum der Rindewurzeln zu beurtheilen. Die Senker dringen nicht in den Holzkörper ein, sondern werden von den benachbarten Holzschichten umwachsen, während sie nahe ihrer Basis da, wo sie den Kambium-Mantel durchbrochen haben, sich durch Zellentheilung um den Betrag der jährlichen Jahresringesbreite des Nährastes vergrößern. Die Senker vergraben sich also nicht in das Holz ein, sondern verlängern sich gewissermaßeu rückwärts so lange, bis nach verschiedenen Zeiträumen die Längswurzeln absterben. Oft schon im ersten Jahre (Kiefer) nach der Trennung der Senker von den Längswurzeln, oft erst nach längerer Zeit (Tanne) werden die ersteren von den benachbarten Holzschichten überwallt und somit völlig ins Innere des Holzkörpers eingeschlossen.

Es dürfte nicht uninteressant sein, daß in der Nähe der abgestorbenen Senkerwurzeln das Holz völlig verkient, woraus geschlossen werden muß, daß die chemischen Zersetzungsprozesse, durch welche jene Senker nach dem Absterben zerstört werden, auch auf die angrenzenden Holzschichten nicht ohne nachtheiligen Einfluß geblieben sind.*

Der Loranthus-Wurzelbau ist vollständig verschieden von dem des Viscum album. Aus der Hauptwurzel entwickeln sich wohl auch mehrere Seitenwurzeln, die aber nicht im Baste außerhalb des Kambiumringes, sondern im Kambium selbst oder im noch weichen, jugendlichen Holzgewebe parallel den Holzfasern mit der Spitze fortwachsen.

Die Wurzelspitze besitzt keine Wurzelhaube, ist keilförmig mit nach außen gewölbter Seite; die Zellen an der äußersten Spitze sind nicht wie bei Viscum verschieden von den übrigen und haben keine Spur von gallertartiger Umhüllung. Sie bahnt sich ihren Weg nicht durch Auflösung der auf ihrem Wege liegenden Zellen, sondern dadurch, daß sie die weichen, noch wenig fest unter einander verwachsenen Holzzellen durch ihr Dickenwachsthum hinter der Spitze auseinanderdrängt und so ähnlich einem Holzkeil wirkt. Das Wachsthum der Schmarotzerwurzel ist offenbar beschränkt auf die Zeit der kambialen Thätigkeit der Nährpflanzen."*

Nicht nur, wo äußerlich Misteln sprossen, sondern auch verdeckt unter der Rinde lebt der Schmarotzer weiter und gerade dort, wo sich auf dem später entrindeten Schafte die längs der Faser ein- oder mehrfach perlschnur- bis krötenlaichartig angeordneten, mitunter selbst über die ganze Oberfläche zerstreuten, aus dem Innern verlaufenden Mistelwurzellöcher befinden, stehen spärlich nur die grünen Viscum-Gabeln. So gibt die Jahres-Gabelung der Mistelzweige auch nicht das Mistelalter, sondern nur die Zeit der Ausschlagsperiode und der scheinbar achtjährige, bereits von weißen Beeren strotzende Mistelstrauß des schwachen Tannenstämmchens gehört der unweit des Markes entspringenden nur 15 Jahre alten Wurzel an, während eine im Rindenmoos des starken Stammes ganz versteckte grüne Ausschlagknospe oder ein zweiblättriger, kaum fingerlanger, dünner, grüner Stiel das Wurzelleben eines Säkulums bezeichnet. Ich besitze die Stammscheibe einer 60 Cm. starken Edeltanne, welche die Zähligkeit der Mistel außer Zweifel setzt: Gesammtdauer des Schmarotzer-Wucherns 117 Jahre, das einzelner Senkerwurzeln bis zu 50 Jahren, Baumalter in der Höhe der Scheibe 131 Jahre. Ursprünglich nur auf einer Seite wurzelnd, umfaßte der Schmarotzer nach und nach den ganzen Stamm; je auf eine stärkere Parasiten-Entwickelungsperiode folgt eine krankhaftere Holzbildung, jetzt Fäulniß darstellend. Gleich nach dem Sägeschnitte traten die umwachsenen Mistelwurzeln, auch die ältesten, erhaben aus dem Tannenholze, ein Beweis nur, unter welchem Riesendrucke sich die weiche Mistel lebend zu erhalten wußte. Das Bild der Scheibe gleicht dem einer rasch vergänglichen Holzart mit abnorm ausgebildetem Markstrahlen-System. Auf einer andern Tanne hörte die Holzringbildung nach verschiedenen, überaus starken Mistelwuchsperioden, damit freilich auch das Mistelwachsthum ganz auf und die kranken Stellen schlossen sich erst nach 8 bis 10 Jahren im Wege der Ueberwallung; dieses schwammige, saftreiche Holz ist nun nicht nur hier, sondern ringförmig um den ganzen Stamm bereits vollkommen anbrüchig. Die betreffende Scheibe mit cirka 80 Jahresringen ist beiläufig aus der Mitte eines Dürrlinges entnommen, während die erste unfern vom Wurzelende eines Sägbloches stammt. Die blaugraue Holzfärbung

* In der Hausflur des k. k. Schachtmeisters und Bautischlers Kogej hier liegen bezimmerte tannene Dachstuhlhölzer, von denen nur jene Stücke und Partien mit dichtem grünem Schimmel überzogen sind, in welchen die Mistelwurzeln in dem frisch gefällten Holze bloßgelegt sind.

* Der Idee einer Saft-, bezw. Waldverwüstung konnten sich Hartig und sein Assistent Wilhelm in München auf Grund eines Tannenmistelsortimentes noch nicht anschließen. Die Idrianer Tannenmistelei muß man gesehen haben!

Digitized by Google

zeigt auf dem Schnitte auch dem ungeübten Auge, wie tief ergriffen das Saftleben sein muß und regt zur Nachforschung des Uebels an. Das Mistelwurzelleben ohne eigentliche Stengel- oder Strauchbildung, der Repräsentant des unentschiedenen Kampfes zwischen Schmarotzer und Nährbaum, ist das die technische Verwendbarkeit des Stammholzes am meisten gefährdende und kann am stehenden Bestande ebenso wenig mit Sicherheit angesprochen werden, als das einstige, der Tannenkraft unterlegene Viscum-Wurzelspiel am gefällten und selbst bewaldrechteten Schafte. Erst bei scharfkantiger Bezimmerung oder beim Brettsägen fern vom Walde zeigen sich Krebsstellen, meist von einem früheren Aste abwärts in das Holz des Stammes übersiedelte Schmarotzerwurzeln — oder aber stürzt der Dachstuhl ein, wenn fehlerhaftem Kantholz große Spannung zugemuthet ward. Der Einwurf, durch das Bezimmern werde der Mistelkrebs vom Bauholze entfernt oder falle beim Schnittmateriale in die Schwarten, ist durch meine Scheiben widerlegt, ebensowenig kann es einem mistelwulstigen Sägklotze nützen, wenn man ihn oberflächlich zum Transporte walzig formt. Den Sieg über den Nährstamm trägt die Mistel nur davon, wenn sie sich als voller Strauch in kugeliger Buschform entwickeln kann und Das ist bei der Tanne im Bestandesschlusse auf den oberen Aesten und im Wipfel. Wohl findet man schon von Brusthöhe an thürklinkenartige Auswüchse, Wandleuchter-Ansatzformen an den Stämmen, Knöpfe und Donnerkeulen an monströsen Aesten, doch die noch immer grüne Aftergipfelbildung zeigt die Oberhand der Tanne. Die Mistel braucht Luft und Licht und kommt sie erst zu Athem durch die reiche Blätterbildung mehrerer Generationen, dann ist's mit dem Tannenbaume aus, denn aller Nährstoff wird von Parasiten absorbirt. Im freien Stande unterliegt deßhalb die edle Holzart früher als im Waldesdunkel.*

* Nur dort, wo es der Tannenmistel glückt, sich derart frei zu entwickeln, daß sie das Längenwachsthum des Nähraste oder Gipfels begrenzt, läßt sie rein Böhm's Vergleich zu mit dem „Edelreise", während die Tanne hier den „Wildling" darstellt.

(Schluß folgt.)

Literarische Berichte.

Ch. Broilliard, Traitement des bois en France à l'usage des particuliers. Berger-Levrault & Cie, Paris, 1881, 8°, 470 S.

Herr Broilliard, Professor an der Forstakademie in Nancy und Verfasser mehrerer werthvollen Arbeiten* über die Waldwirthschaft Frankreichs, hat in obengenanntem Werke einen Beitrag zur Forstliteratur geliefert, welcher, sowohl wegen seines Inhaltes, als auch wegen der Art und Weise Aufmerksamkeit verdient, wie der Verfasser die Aufgabe gelöst hat, die er sich gestellt hatte.

Die moderne Forstwissenschaft in ihren verschiedenen Formen, sowohl der deutschen als der französischen Schule, hat sich mit besonderer Rücksicht auf die Staatsforstwirthschaft der betreffenden Länder entwickelt, sowie auch auf die großen Waldkomplexe, welche sich im Besitze der Majorate, der öffentlichen Stiftungen und anderer großen Gutsbesitzer befinden. Sie ist daher den Besitzern kleinerer Forstbezirke ziemlich fremd geblieben, welche ihre Forstwirthschaft theils nur als ein mit dem Ackerbau verbundenes Nebengeschäft betrachten, theils ihre Wälder durch ein mangelhaft ausgebildetes Aufsichtspersonal verwalten lassen. In Folge dessen ist ein bedeutender Theil der Waldungen der westeuropäischen Staaten einer so primitiven Behandlung anheimgefallen, daß an vielen Orten fast ihr gänzlicher Verfall herbeigeführt wurde. Sowohl der Nationalwohlstand als das Ansehen unseres Fachs leiden dadurch großen Schaden. An diese kleineren Forstbesitzer wendet sich der Verfasser in dem oben angeführten Buche mit der anerkennenswerthen Bestrebung, dieselben für eine rationellere Behandlung ihres ansehnlichen Waldareals zu gewinnen, als sie dem letzteren gemeiniglich in Frankreich zu Theil wird, wo doch die Privatforsten 2/3 der gesammten Waldungen ausmachen.

Der Verfasser sucht sich auf das selbst für Fachleute etwas fremde Territorium dadurch einen Weg zu bahnen, daß er bei den kleineren Besitzern und Verwaltern Liebe zum Walde und seiner Natur zu wecken sucht, ferner daß er die mitgetheilten Lehrsätze so anziehend wie möglich macht durch einen lebhaften Vortrag, durch vorzügliche Klarheit und durch Weglassung der schwierigeren theoretischen Theile des Fachs, endlich noch dadurch, daß er auf eine interessante Weise sich in ökonomischer Beziehung auf den Standpunkt des kleineren Besitzers stellt. Er verläßt in gewissem Grade die Höhen der entwickelten Forstwissenschaft, berührt kaum ihre theoretischen Ideale und lehnt sich

* Besonders die Abhandlungen „La dissete du bois d'oeuvre" und „Les massifs de sapin" in der „Revue des Deux-Mondes", das Lehrbuch: „Cours d'Aménagement des forêts" u. a.

Digitized by Google

mit einfacher Anweisung und Rath an die bestehenden Zustände an.

Das erstgenannte Mittel benutzt der Verfasser recht con amore. Seine ganze Darstellung ist von Liebe zur Waldnatur durchdrungen, und er opfert gern die theoretischen Vorstellungen der Forstwissenschaft über große Regelmäßigkeit in der Eintheilung, schnurgerade Abtheilungslinien u. dgl., um bei dem Freunde der Natur und dem nicht fachmäßig gebildeten Waldbesitzer Interesse für den behandelten Gegenstand zu erregen. Er geht dabei von der Annahme aus, daß Derjenige, welcher für die Schönheit der Natur empfänglich ist, auch zur sorgfältigen Pflege des Waldes geneigt sein wird.

Das zweite der angeführten Mittel besteht darin, daß der Verfasser seinem Lehrbuche eine handbuchsmäßige Ordnung des Stoffes gibt, ohne doch die Forderung an eine systematische Konstruktion aufzugeben. Er behandelt in besonderen Kapiteln die verschiedenen, im wirklichen Leben vorkommenden Waldformen und gibt einfach und klar über jede die wesentlichsten praktischen Anweisungen. Das Werk wird hierdurch ein leicht zu benutzendes Handbuch für denjenigen, der keine Gelegenheit hat, eine vollständige elementäre Ausbildung im Fache zu suchen. Nach einer interessanten Vorrede, in welcher der Verfasser über den Plan seiner Arbeit orientirt, enthalten die verschiedenen Abtheilungen des Buches, außer den eigentlichen Anweisungen zum Waldbau, eine kurzgefaßte Taxationslehre in populärer Darstellung, einen Auszug der Forstbenutzungslehre und als Beilage spezielle Nachrichten verschiedener Art.

Das letztgenannte Mittel, sich in ökonomischer Beziehung auf den Standpunkt des kleineren Besitzers zu stellen, benutzt der Verfasser mit Klarheit und Konsequenz. Die historische Entwickelung des französischen Forstwesens hat schon längst eine scharfe Grenze gezogen zwischen dem Programm des privaten Waldbaues und demjenigen der Behandlung der Staatswaldungen, indem der überwiegende Theil der ersteren (6 Mill. Hekt.) als Niederwald behandelt wird, während der größte Theil der Waldkomplexe des Staates, der öffentlichen Stiftungen und der Gemeinden (3 Mill. Hekt.) Hochwald und Mittelwald bildet. Inwieweit hiermit eine vortheilhafte Benutzung des Waldterrains gegeben ist, dies bleibt wohl eine offene Frage, aber es ist jedenfalls eine Thatsache, daß der französische Privatwaldbau in Bezug auf Kapitalansammlung sehr extensiver Art ist, während die anderen Waldbesitzungen, die einer fachmäßigeren Behandlung unterworfen sind, durch die hohen Umtriebe große Kapitale binden. Die theoretische Forstwissenschaft beschäftigt sich, wie bekannt, vorwiegend mit dieser letzteren Art des Waldbaus, oder es wird dieselbe wohl auch als ein Ideal aufgestellt, nach welchem man streben soll. Der Verfasser sieht indessen ein, daß dies Ideal dem kleineren Privatbesitzer zu fern liegt; er respektirt seine gemeiniglich wenig geschätzte extensive Wirthschaft und zeigt ihm, wie sie getrieben werden muß, um in gutem Stand erhalten zu werden, und wie sie weiter zu demjenigen Grade von Intensität entwickelt werden soll, welchen des Privaten Interesse gestattet. Er wendet sich an den guten Familienvater und zeigt ihm, wie er durch praktische mögliche Mittel den Werth seines Waldbesitzes für seine Kinder vermehren kann; aber er läßt sich nicht weiter ein auf die Vorstellungen eines Hochwaldideals mit schwach rentirenden großen Materialvorräthen, deren Ausbeute den Erwartungen des Waldbesitzers nicht entsprechen würde.

Aber selbst dem fachlich weiter ausgebildeten Forstmann bietet das Buch viel Interessantes, indem es einen klaren Ueberblick über die Behandlung von 6 Mill. Hekt. von Westeuropa's Holzgrund gewährt. Des Verfassers reiche praktische Erfahrung zeigt sich hierbei in der Mittheilung einer Reihe interessanter Bemerkungen über verschiedene Begriffe und Gebiete. Die größte Aufmerksamkeit in dieser Beziehung verdient vielleicht die eigenthümliche von ihm empfohlene Durchforstungspraxis. Aus den Beständen will er nur diejenigen Individuen entfernt wissen, welche für die Kronenentwickelung des Hauptbestandes schädlich sind; während die unterdrückten als eine zweite Etage bewahrt werden soll, deren Nutzeffekt der des Bodenschutzholzes sein würde. Diese Behandlungsart mag wohl große Bedeutung für magere und exponirte Standorte haben, und eignet sich möglicherweise gut zur Anwendung für einen minder geübten Praktiker, welcher durch dieselbe gegen die Gefahr gesichert wird, durch gar zu starke Durchforstungen eine Verarmung des Bodens herbeizuführen. Allein die Erhaltung der unterdrückten Stämme fordert Opfer, die auf frischen und bodenkräftigen Standorten kaum nöthig sind. Eine allgemeine Empfehlung dieser Durchforstungspraxis dürfte deßhalb wohl nicht geeignet sein. Ferner würde auch des Verfassers Befürwortung eines Minimums an Pflanzenmaterial in den künstlichen Verjüngungen von einem nicht-französischen Forstmanne keine Zustimmung erwarten können, selbst nicht in einer extensiven Privatwirthschaft, obschon die künstliche Verjüngung im französischen Waldbau überhaupt nur eine verhältnißmäßig untergeordnete Rolle spielt. Aber viele andre mitgetheilte Ansichten und Erfahrungen über die verschiedenenen Niederwaldformen sind unstreitig von hohem Interesse auch für Fachkreise außerhalb Frankreichs.

Im Ganzen darf wohl das Buch als ein werthvolles Glied in der französischen Forstliteratur, und

Digitized by Google

als ein vorzügliches Beispiel von Lehrbüchern seiner Art gelten.

Kopenhagen. P. E. Müller.

Lehrmittel, herausgegeben durch das technologische Gewerbe-Museum in Wien, Burkart's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten; ausgeführt von E. M. Podany in Wien. Mit einem erläuternden Text. Brünn 1880. Burkard's Verlag. Preis 20 Mark.*

Mit aufrichtiger Freude müssen wir das Erscheinen des vorstehend bezeichneten Lehrmittels begrüßen, welches auf Veranlassung des Herrn W. F. Exner, Direktor des technologischen Gewerbe-Museums in Wien, durch letzteres herausgegeben ist. Wer die Schwierigkeiten zu beurtheilen vermag, die dem Lehrer und dem Lernenden entgegentreten, wenn es darauf ankommt, zum Erkennen der verschiedenen Hölzer Anleitung zu geben, resp. sich eine Gewandtheit im richtigen Bestimmen derselben anzueignen, der wird angesichts der dargebotenen Schnitte zugestehen müssen, daß das Vollkommenste geleistet worden ist, wodurch die vorhandene Lücke in den Lehrmitteln ausgefüllt werden konnte.

Für den Unterricht an Universitäten und Hochschulen werden große Holzsammlungen, deren Stücke auch die Rinden- und Borkenbildung zeigen, nicht entbehrt werden können; auch kleinere Handsammlungen, welche den Studirenden zur täglichen Anschauung zur Verfügung stehen müssen, sind schon deßhalb nothwendig, damit die Unterschiede des polirten und rohen Zustandes, die Charaktere im Gewichte, der Härte u. s. w. geprüft werden können. Die soeben erschienenen Schnitte werden aber daneben als ein weiteres vortreffliches Lehrmittel, welches in eleganter, leicht transportabler Form fast alles darbietet, was eine Holzsammlung zu bieten vermag, willkommen geheißen werden.

Von 40 der wichtigsten Nutzhölzer Deutschlands und Oesterreichs wird auf eben so vielen eleganten Kartons der Querschnitt (Hirnschnitt), der radiale Längsschnitt (Spiegelschnitt) und der tangentiale Längsschnitt (Fladerschnitt) in äußerst sauber gefertigten Fourniren von 11,5/6,5 Centimeter Größe gegeben. Die Schnitte sind hinlänglich groß, um sich über das Charakteristische im Verlaufe der Jahresringe, in Färbung, Glanz, Bau der Markstrahlen, der Gefäße u. s. w. zu unterrichten, und im Vergleiche zu den ja sehr werthvollen Nördlinger'schen Querschnitten haben sie den Vorzug, daß in der Praxis die Hölzer meist nach dem Längsschnitte bestimmt werden.

Für Volks- und Bürgerschulen, sowie für Private, denen die Beschaffung brauchbarer Holzsammlungen selbst für viel Geld meist nicht möglich ist, bietet sich die Gelegenheit in dieser Sammlung für einen Preis, der im Hinblick auf das Gebotene als gering bezeichnet werden muß, ein ausgezeichnetes Lehrmittel zur Erkennung der Hölzer zu erwerben.

Der Sammlung ist ein erläuternder Text auf 75 Seiten beigegeben, in welchem zuerst ein populär gehaltener Ueberblick über den anatomischen Bau des Holzes, sodann das Wichtigste über die technischen Eigenschaften der Hölzer enthalten ist, worauf dann die Beschreibung der einzelnen Holzarten folgt.

Diese Beschreibung enthält kurz die Charaktere im Aussehen und Bau des Holzes; es folgen Angaben über Dichte, Saftgehalt, Schwinden, Quellen, Elastizität und Festigkeit, Härte, Spaltbarkeit, Dauer und Verwendung.

Es liegt in der Natur der Sache, daß eine Beurtheilung der Schnitte, sobald diese auf Einzelnheiten eingehen wollte, sich nur beziehen könnte auf das dem Referenten vorliegende, auf buchhändlerischem Wege bezogene Exemplar und insoweit muß konstatirt werden, daß das zu den Schnitten verwendete Material ein in jeder Richtung ausgezeichnetes, die Ausführung der Schnitte eine mustergiltige ist. Das Einzige, was Referent zu erinnern Veranlassung hätte, bezieht sich auf die Schnitte von Pyrus **Malus**, in denen der charakteristisch dunkle Kern nicht zur Anschauung gelangt, so daß die Schnitte mehr dem Holze des Pyrus communis ähneln. Bei Salix Caprea sind die Längsschnitte so weiß, daß der Charakter des Sahlweidenholzes, welches, wie ja auch der Querschnitt zeigt, so roth, wie das Ellernholz gefärbt ist, nicht zum Ausdruck gelangt. Darauf beschränkt sich das, was etwa als verbesserungsfähig hervorgehoben werden könnte.

Es werden, nach dem Vorworte zu schließen, noch weitere Lehrmittel durch das technologische Gewerbe-Museum herausgegeben werden. Mit dem Vorliegenden ist die in Aussicht gestellte Serie auf das Glänzendste eröffnet worden. R. Hartig.

De Bary, über den Pilz der Buchenkeimlingskrankheit (Beitr. z. Morphol. u. Physiol. d. Pilze IV, S. 22 ff., und bot. Ztg. 1881, Nr. 37—39).

Bekanntlich hat R. Hartig an verschiedenen Orten (Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen 1875, S. 117 ff.; Verhandl. d. bot. Sektion d. Naturforscherversamml. zu München 1877; Forstwiss. Zentralbl. 1879, S. 171; Unters. aus d. forstbot. Institt. zu München 1880, S.

* Nachstehende Besprechung ist bereits in den „Mittheilungen des technologischen Gewerbemuseums zu Wien" abgedruckt. Dieselbe ist uns von dem Verfasser auch für unser Blatt zur Verfügung gestellt worden; wir bringen dieselbe unter ausdrücklicher Wahrung der Priorität für die vorgenannten „Mittheilungen ꝛc." Die Red.

Digitized by Google

33 ff.) ausführliche Nachrichten über einen Schmarotzer gegeben, in welchem er die Ursache der obengenannten schon seit 1783 bekannten, namentlich in Saatschulen mitunter verderblich auftretenden Krankheit entdeckt, und den er als nächsten Verwandten des Pilzes der Kartoffelkrankheit, der Phytophthora (Peronospora) infestans erkannt und daher mit dem Namen Phytophthora Fagi belegt hatte.

In den vorliegenden Arbeiten führt nun der Verfasser, theils gestützt auf die Identität der morphologischen und Entwicklungsverhältnisse, theils an der Hand gelungener Infektionsversuche, den Nachweis, daß derselbe Parasit einerseits seit 1874 schon zweimal unter andern Namen (Peronospora Cactorum Cohn; Peronosp. Sempervivi Schenk) beschrieben wurde, andererseits als Krankheitserreger in einer Mehrzahl von krautartigen Gewächsen, theils einheimischen wie Sempervivum, Epilobium, theils eingeführten, z. B. Oenothera, Cleome, Fagopyrum, Gilia, Schizanthus und namentlich Clarkia, vorkommt; Verhältnisse, welche die alten Benennungen nicht mehr passend erscheinen lassen und daher, zumal da die Zahl der möglichen Wirthpflanzen des Pilzes voraussichtlich noch größer sein wird, zu dessen Bezeichnung mit einem neuen Namen: Phytophthora omnivora de By. berechtigen. Die mögliche, durch die Herkunft mehrerer der Nährpflanzen nahe gelegte Hypothese, daß derselbe, wie es für den Kartoffelpilz wahrscheinlich ist, aus der neuen Welt eingeschleppt sein möchte, wird namentlich mit Rücksicht auf das schon seit dem vorigen Jahrhundert konstatirte Vorkommen der Buchenkrankheit zurückgewiesen.

Die Morphologie des Pilzes betreffend bestätigen die Untersuchungen de Bary's die Hartig'schen Beobachtungen über Bau und Vegetationsweise des Myzels, sowie über die Bildung und Keimung der ungeschlechtlichen Reproduktionszellen (Conidien), in den wesentlichen Punkten, weichen dagegen einigermaßen ab bezüglich der feineren Vorgänge bei der Entwicklung der durch einen Befruchtungsprozeß entstehenden Dauersporen, auf deren Produktion die Erhaltung des Pilzes von einer Vegetationsperiode zur andern beruht und welche nach Hartig's interessanten Ermittelungen vermöge der längeren (mindestens vierjährigen) Dauer ihrer Keimfähigkeit die Erde des Bodens, in welchem erkrankte Pflanzen gestanden haben, für geraume Zeit infizirt erhalten. Außerdem wird der Vorgang der Weiterentwicklung dieser Dauersporen selbst, deren Keimung von Hartig noch nicht beobachtet werden konnte, beschrieben. Dieselbe erfolgte — bei entsprechenden Bedingungen — schon vom Spätjahr an und weiterhin nach zeitweisem festem Einfrieren, in verschiedenen Perioden des Winters und im folgenden Frühjahr, und zwar in der Weise, daß die aus den Sporen hervortretenden mäßig langen Keimschläuche an ihrem Ende eine, allenfalls an einem Seitenzweig noch eine zweite große Conidie abgliederten, deren Inhalt in derselben Weise, wie es bezüglich der gewöhnlichen vegetativen Conidien der Fall ist, in eine Anzahl von Schwärmzellen zerfiel. Die neuen Keimschläuche, in welche sich die letzteren verlängerten, verhielten sich weiterhin bezüglich ihres Eindringens in die Oberhaut von Wirthpflanzen ebenso, wie es für die aus den gewöhnlichen Conidien stammenden durch Hartig bekannt ist.

Die von dem letzteren Schriftsteller für die Praxis ausgesprochenen Ansichten und Vorbeugungsvorschläge erleiden inzwischen in Folge der erweiterten Kenntnisse, abgesehen von dem Umstand, daß allenfalls gewisse Waldunkräuter als Ausgangspunkte von Infektionen ins Auge zu fassen sein könnten, keine weitere Modifikation.

T. F. H.

Ad. Franke, Die Reptilien und Amphibien Deutschlands. Leipzig, 1881. Verlag von Veit u. Comp. Preis 2 Mark. 174 Seiten ohne Abbildungen.

Das Buch ist mit einem empfehlenden Vorwort von Geh. Hofrath Dr. Rud. Leuckart in Leipzig versehen.

Von einem Nichtzoologen verfaßt, schildert genanntes Werkchen vorzugsweise die Lebensgewohnheiten der einheimischen Reptilien und Amphibien und berücksichtigt das Morphologische nur insoweit, als dies zur Unterscheidung der Arten erforderlich ist.

Durch erfindungsreiche, der Natur angepaßte Züchtungs- und Haltungsmethoden hat es der Autor verstanden, seine Thiere im Terrarium in ihrem natürlichen Gebahren zu beobachten und verdankt seinen Bemühungen eine Anzahl neuer, zum Theil recht werthvoller, Beobachtungen, welche unser Wissen vom Leben dieser Thiere bereichern. Das kleine Buch empfängt hierdurch viel Originalität und selbst wissenschaftliche Bedeutung.

Die Schilderungen sind sehr anziehend, die Sprache ist einfach und frei von jeglicher Fachgelehrsamkeit.

Für eine neue Auflage möchte dem Verfasser empfohlen sein, seine eigenen Beobachtungen durch bereits von anderen Forschern gemachte noch mehr zu vervollständigen. Die klassischen Arbeiten v Leydig's über die Saurier und Amphibien der deutschen Fauna gäben hierzu noch manche Gelegenheit.

Auch würde dem Verfasser gewiß Dank zu Theil, wenn er noch näher nachforschen wollte, von welchen nützlichen und schädlichen Thieren in Feld und Wald insbes. die Amphibien sich ernähren. Manche wirth-

Digitized by Google

chaftlich wichtige Beobachtung würde gewiß das Ergebniß sein. O. Nüßlin.

Mittheilungen der Pietrowskischen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau. III. Jahrgang, 1880. 3 Hefte.

Der Inhalt besteht, wie immer, aus einem offiziellen und einem nichtoffiziellen Theil.

Der erstere enthält zunächst die Sitzungsberichte des akademischen Senats, aus denen wir unter andern ersehen, daß die Zahl der Studirenden von 242 zu Anfang 1880 auf 259 zu Anfang 1881 gestiegen ist; außerdem einen Vortrag über den Kornkäfer von Professor Lindeman, die Rechnungen der akademischen Ferme, zwei Reden, beim Jahresaktus vom Direktor Arnold und dem akademischen Geistlichen gehalten, und einen Untersuchungsbericht über den großen Brand, welcher in der Nacht vom 8. zum 9. Februar 1880 der Akademie so bedeutenden Schaden zufügte. Ungenügende Heizapparate und Ueberheizung werden als die Ursache angegeben.

Der nichtoffizielle Theil enthält eine Rechnungslegung über den Stipendienfonds, Abhandlungen über die Einwirkungen des Torfs auf Phosphorite, den Taningehalt der Weidenrinde, den Einfluß der Wärme auf das Keimen des Kiefernsamens, die Mittel zur Beschleunigung desselben, einen Bericht über die 16. Moskauer Kälberausstellung, Mittheilungen über eine Analyse der Moskauer Quellen, die Einwirkungen der Literatur auf die Bauernreform und die Genossenschaften zur Käsebereitung.

In den Bekanntmachungen am Schlusse wird die Stelle eines Dozenten der land- und forstwirthschaftlichen Technologie ausgeboten. Guse.

Baldamus' Forst- und Jagdwissenschaft 1876—1880. Leipzig, 1881. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung. 32 S.

Vorliegende kleine Gabe liefert eine Fortsetzung zu den bereits früher erschienenen und den Forstwirthen, welche sich literarisch beschäftigen, nicht unbekannten Repertorien. Bei dieser Gelegenheit glaube ich den Wunsch aussprechen zu sollen, es möchte in den zukünftigen Fortsetzungen in ähnlicher Weise, wie in der Allg. Bibliographie der Staats- und Rechtswissenschaften von O. Mühlbrecht, auch die fremde Literatur berücksichtigt werden. Die Hilfsmittel hierfür stehen ja zur Genüge zu Gebote und zwar in ganz anderem Grade, als sie s. Z. zu dem in Mosers Forstarchiv (wenn ich nicht irre Band 17 u. 18, die etwa 1796 erschienen sind) abgedruckten ausführlichen Repertorium benutzt werden konnten, welchem meines Wissens kein zweites von gleicher Art gefolgt ist. Der Herausgeber würde sich dadurch nicht allein den Dank der Leser verdienen, sondern auch Angesichts der Mittheilungen vom Büchermarkte, welche wir in forstlichen Zeitschriften finden, der größeren Verbreitung seiner Arbeit eine festere Unterlage verschaffen.

S. 11 ist übrigens bei dem Titel des Wortes „Das Forstwesen in Bayern" ein Verfasser aufgeführt, dessen Namen an eine andere Stelle gehörte. J. Lehr.

Briefe.

Aus dem Herzogthum **Braunschweig.**

Gründung einer Forsteinrichtungs-Anstalt.

Das Jahr 1880 ist als ein Wendepunkt in der Geschichte des Forsteinrichtungswesens des hiesigen Landes anzusehen, gekennzeichnet durch die Wiedererrichtung einer Zentralstelle für die Ausführung der Forsteinrichtungs-Arbeiten in den Staatsforsten.

Das Herzogthum Braunschweig hat in Bezug auf sein Forsteinrichtungswesen die mannichfachsten Wandlungen durchgemacht. Bereits vor der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war, wohl den meisten Ländern voran, ein Büreau zur Vermessung und Betriebsregulirung der herrschaftlichen Waldungen unter dem bekannten Hofjägermeister Johann Georg von Langen eingerichtet, dessen Operate größtentheils noch heute erhalten sind und von der umsichtigen und sorgfältigen Ausführung der Arbeiten Zeugniß ablegen. Vielleicht bietet sich später einmal Gelegenheit, auf das Wesen der Langen'schen Regelungsmethode, welche bekanntlich der Wirthschaft in den Laubholzforsten überall den sog. Stangenholzbetrieb zu Grunde legte, unter Vorführung einer wirklich ausgeführten Betriebseinrichtung etwas näher einzugehen.

In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sind die Betriebseinrichtungs-Geschäfte sodann in die Hände der Inspektionsbeamten übergegangen. Ueber bemerkenswerthe Betriebsregulirungen aus dieser Periode ist jedoch wenig zu berichten. Erst nach Beendigung der Freiheitskriege und der Wiedereinsetzung der Braunschweigischen Regierung wurde im Jahre 1816 eine „Forsttaxations-Kommission" berufen, welche ihre Wirthschaftspläne auf die Fachwerksmethode

Digitized by Google

gründete und unter Leitung zunächst des Forstmeisters von den Brincken (der 1818 in den russischen Staatsdienst übertrat) und später des Kammerraths und Forstmeisters (späteren Staatsministers) Grafen von Veltheim in verhältnißmäßig kurzer Zeit die sämmtlichen Kammer- und Klosterforsten des Landes neu einrichtete. Nach Beendigung dieser Arbeit wurde die Forsttaxations-Kommission aufgelöst.

Mancherlei Verhältnisse, namentlich die mangelhafte Ausbildung vieler Taxatoren und Hülfsarbeiter, das einseitige Vorgehen der Taxationsbeamten ohne Mitwirkung der Inspektions- und Revierforstbeamten, außerordentliche Kalamitäten, welche die Forsten trafen u. a. m. mögen Veranlassung gewesen sein, daß die Betriebspläne der Kommission sehr bald reformbedürftig wurden und daß man die Revision nicht wieder von einem Zentral-Büreau, sondern von den Inspektionsbeamten ausführen ließ.

Das Vermessungswesen wurde durch die „Instruktion für die mit Vermessungen beauftragten Forstbeamten und Forstgeometer" vom 6. September 1836, neu redigirt unterm 23. April 1845, fest geregelt und zum Anhalt für die Betriebsregulirungsarbeiten wurde unterm 21. Februar 1844 die „Instruktion über das bei Betriebs-Regulirungen in den landesherrlichen Forsten zu beobachtende Verfahren" erlassen, welche beiden Instruktionen formell noch heute gelten, aber für die Arbeiten der Forsteinrichtungs-Anstalt nur noch theilweise als Richtschnur dienen. Die Forstmeister, welche als ständige Kommissäre die obere Leitung der Vermessungs- und Betriebseinrichtungs-Geschäfte innerhalb ihrer Bezirke übernahmen, stellten für die sämmtlichen herrschaftlichen Forsten revidirte oder vollständig neue Wirthschaftspläne auf, wobei sie sich zur Ausführung der Vermessungs- und meistens auch der Schätzungs-Arbeiten jüngerer Beamten der Betriebskarriere bedienten. Obgleich nun die Forstmeister sich den betr. Geschäften stets mit großem Eifer hingaben, in der Mehrzahl auch die nöthige speziellere Sachkenntniß besaßen und in Folge dessen meistens Vorzügliches geleistet haben, so scheint doch an maßgebender Stelle in neuerer Zeit die Ueberzeugung Platz gegriffen zu haben, daß die Uebertragung der Einrichtungsarbeiten an eine mit der Forstdirektion im engen Konnexe stehende Zentralanstalt mit mancherlei Vorzügen verbunden sei, und daß diejenigen Schattenseiten, welche bei der vormaligen Forsttaxations-Kommission hervorgetreten seien, theils wegen der höheren Fachbildung der heutigen Beamten von selbst wegfielen, theils aber durch eine zweckentsprechendere Geschäftsvertheilung sich vermeiden ließen. Derartigen Erwägungen wird die zu Anfang des Sommers 1880 in's Leben getretene

herzogliche Forsteinrichtungs-Anstalt

welcher die Aufgabe gestellt ist, „die Betriebseinrichtungen und Ertragsschätzungen, sowie die dazu erforderlichen Vermessungen in den landesherrlichen Forsten auszuführen", ihr Dasein verdanken.

Zur Regelung des bei den Arbeiten der Anstalt zu beobachtenden Geschäftsganges ist sodann unterm 1. Januar 1881 von herzoglicher Forstdirektion mit Genehmigung des herzoglichen Staatsministeriums die

„Dienst-Anweisung für die Forsteinrichtungs-Anstalt und die bei der Forsteinrichtung mitwirkenden Forstbeamten"

erlassen. Welche prinzipiellen Normen dieselbe über den Geschäftsgang bei der Forsteinrichtung enthält, lassen die folgenden Zeilen ersehen.

Die Forsteinrichtungs-Anstalt hat ihren Sitz in Braunschweig und steht mit der herzoglichen Forstdirektion, welcher sie untergeordnet ist, in engster Verbindung, indem in der Regel ein Mitglied der Direktion zugleich als Vorstand der Anstalt fungirt; ausgeschlossen ist allerdings nicht, daß zu diesem Posten ein Forstmeister oder ein Oberförster kommittirt wird.

Dem Vorstande sind im Wesentlichen folgende dienstliche Funktionen zugewiesen:

1. er ist der Vorgesetzte der bei der Anstalt beschäftigten Taxatoren und Hülfsarbeiter und hat diesen gegenüber dieselben Befugnisse, welche dem Forstmeister über die Beamten seines Bezirks zustehen;

2. derselbe leitet die Forsteinrichtungs- und Vermessungs-Arbeiten, sowie die periodischen Revisionen und instruirt die Taxatoren; auch betheiligt er sich nach Thunlichkeit selbst an der Bearbeitung der Wirthschaftspläne;

3. er überwacht das Inventar der Anstalt und führt der Hauptsache nach die nöthige Korrespondenz namentlich mit den Forstmeistern, in dringlichen Fällen ohne Vermittlung derselben auch direkt mit den Oberförstern. An herzogliche Kammer berichtet der Vorstand vierteljährlich über den Stand der Arbeiten, er ruft ihre Entscheidung über Differenzen, welche sich in Betreff der Wirthschaftspläne mit den Lokalbeamten ergeben, an und legt ihr die fertiggestellten Pläne vor. Mit den Lokalbeamten verabredet der Vorstand die Konferenzen zur Berathung über die Betriebspläne (s. u.);

4. er veranschlagt alljährlich und für jede dreijährige Finanzperiode die Ausgaben der Forsteinrichtungs-Anstalt und überreicht diesen Anschlag der Forstdirektion.

Die Taxatoren der Anstalt haben folgenden Geschäftskreis:

1. sie beschäftigen sich hauptsächlich mit der Bearbeitung von Wirthschaftsplänen und den dazu erforderlichen Vorarbeiten, sowie mit der Revision und Fortbildung der Pläne. Zu dem Ende beginnen sie mit den

Digitized by Google

Arbeiten im Freien spätestens im Monate Mai und kehren im Herbste nach Braunschweig zurück. Bei den zur Berathung der Grundzüge des Planes von der Anstalt mit den Lokalbehörden abzuhaltenden Konferenzen erstattet der Taxator das Referat;

2. dieselben werden unter Umständen auch mit der Ausführung grundlegender Vermessungen (Triangulirungen ꝛc.) beauftragt;

3. sie instruiren und überwachen die ihnen überwiesenen Hülfsarbeiter, für deren Arbeiten sie in erster Linie verantwortlich sind, und attestiren die von ersteren aufzustellenden Lohnzettel; sie haben den Hülfsarbeitern gegenüber dieselben Befugnisse, welche dem Oberförster über sein Revierpersonal zustehen;

4. sie nehmen den Oberförstern der in der Einrichtung begriffenen Reviere gegenüber eine koordinirte Stellung ein, können bezüglich der laufenden Einrichtungsarbeiten mit diesen in Korrespondenz treten, requiriren bei denselben das Revierschutzpersonal zur Hülfsleistung bei den Bestandsaufnahmen und können, wenn die Oberförster die Betheiligung ihres Personals bei diesen Arbeiten ablehnen, die Entscheidung des Forstmeisters und demnächst die Vermittlung des Vorstandes anrufen. Der Letztere sucht in solchen Fällen entweder die Differenz durch Verhandlung mit dem Forstmeister auszugleichen oder er beantragt die Entscheidung der Direktion.

Die Hülfsarbeiter, welche in der Regel aus der Zahl der jüngeren Beamten und der Kandidaten des Betriebsdienstes, für einfachere Geschäfte aus der der Forstschutzaspiranten entnommen werden, sind hauptsächlich mit der Ausführung der Vermessungen, Nivellements, Bestandsaufnahmen ꝛc. zu beschäftigen, doch sind, wie bereits bemerkt ist, zu letzteren namentlich auch die Schutzbeamten des betr. Reviers heranzuziehen.

Außer dem Forsteinrichtungs-Personal selbst ist auch den Forstmeistern und Oberförstern eine wichtige Stimme bei der Forsteinrichtung eingeräumt, wie aus Folgendem entnommen werden möge.

1. Der Oberförster hat den Taxator mit dem Einrichtungsobjekt bekannt zu machen, demselben seine Erfahrungen und darauf gegründeten Ansichten für die zweckmäßigste Gestaltung des Betriebes mitzutheilen und die erforderlichen Nachweisungen über die bisherigen Betriebsergebnisse anzufertigen.

Der Forstmeister unterstützt die Anstalt auf Ersuchen des Vorstandes in gleicher Weise.

2. Forstmeister und Oberförster treten, nachdem die Grundzüge des Wirthschaftsplanes unter eingehender Bezeichnung der zur weiteren Begründung und Ausarbeitung desselben für erforderlich gehaltenen geometrischen und taxatorischen Arbeiten vom Taxator entworfen und vom Vorstande gutgeheißen sind, mit letzteren zu einer Konferenz zusammen, in welcher die Grundzüge gemeinsam berathen werden. Ergeben sich hierbei Meinungsverschiedenheiten, so werden solche der Forstdirektion zur Entscheidung vorgelegt.

3. Der völlig ausgearbeitete Wirthschaftsplan wird dem Forstmeister und dem Oberförster zur schriftlichen Begutachtung von der Forsteinrichtungs-Anstalt vorgelegt. Ergeben sich hierbei noch wesentlich verschiedene Auffassungen, so hat es der Vorstand in seiner Hand, den Plan entweder entsprechend abzuändern oder mit den Lokalbehörden sich noch in weitere Verhandlungen einzulassen. Wird hierbei eine Einigung nicht erzielt, so wird unter dem Vorsitze des Departementsrathes für Forsteinrichtungswesen in der Forstdirektion nochmals eine Konferenz abgehalten und das Protokoll derselben mit dem Gutachten des Forstmeisters und des Oberförsters und dem Betriebsplane an die Forstdirektion eingereicht.

Die Bestimmungen sub 2 und 3 bringen den wichtigsten Grundzug der Geschäftsanweisung zum Ausdruck: Forsteinrichtungs-Anstalt und Lokalbeamte stehen bei der Beurtheilung der Wirthschaftsgrundsätze gleichberechtigt neben einander, über ihnen die Forstdirektion, auch ist dem Oberförster das gleiche Stimmrecht eingeräumt wie dem Forstmeister.

Wenn wir in diesem Zusammenwirken der Anstalt mit den äußeren Beamten eine sehr heilsame Bestimmung erblicken müssen, weil sie uns vor Einseitigkeiten, mögen dieselben nun von der einen oder von der anderen Seite drohen, sowie vor der Nichtberücksichtigung der bei der Wirthschaft gemachten Erfahrungen schützen wird, so muß weiter anerkannt werden, daß das neue Verfahren einer bedeutenden Hebung der Stellung unserer Oberförster gleichkommt. Bisher hatte der Oberförster bei der Forsteinrichtung instruktionsmäßig gar keine Stimme, heute steht die seinige gleichberechtigt neben der des Forstmeisters. Kein Wunder also, daß sämmtliche Oberförster die Dienstanweisung mit Freuden begrüßt haben und aus ihr die Hoffnung schöpfen, daß ihnen in analoger Weise auch auf dem übrigen Gebiet ihrer dienstlichen Thätigkeit bald erweiterte Kompetenzen zugewiesen werden.

4. Der Oberförster führt ferner Buch über die bei der Forsteinrichtung verausgabten Gelder, zu welchem Zwecke ihm der Taxator die betr. Lohnzettel übergeben muß. Am Jahresschlusse reicht der Oberförster eine Zusammenstellung der verausgabten Gelder an die Anstalt ein. Die Lohnzettel über Forsteinrichtungs-Arbeiten werden vom Forstmeister zur Zahlung angewiesen.

Die Forstdirektion endlich wirkt dadurch beim Forsteinrichtungswesen mit, daß sie

1. die bezüglichen Instruktionen und allgemeinen Verfügungen erläßt,

2. die auszuführenden Forsteinrichtungen, Revisionsschätzungen und Vermessungen anordnet,

Digitized by Google

3. nöthigenfalls ihren Departementsrath behuf Erzielung einer Einigung über die Wirthschaftspläne zwischen der Anstalt und den Lokalbehörden entsendet,

4. die ihr vom Vorstande der Einrichtungs-Anstalt vorgelegten Wirthschaftspläne prüft, event. abändert und endlich definitiv feststellt und

5. den Forstmeistern und Oberförstern ratifizirte Ausfertigungen der Betriebspläne überliefert. —

Als besondere Abtheilung der Forsteinrichtungs-Anstalt eine Forst-Plankammer verbunden, welche die Herstellung, Aufbewahrung, Konservirung und Berichtigung der Forstkarten zu besorgen hat. Die Geschäfte derselben werden einem dem Vorstande direkt unterstellten Hülfsarbeiter, welcher auch zu Expeditionsgeschäften herangezogen werden kann, übertragen.

Des Referenten Urtheil über die Art und Weise, wie die neue Forsteinrichtungs-Anstalt an der Hand der vorstehend in ihren Grundzügen wiedergegebenen Dienst-Anweisung sich eingeführt hat, kann, wie der Leser nach dem Gesagten zugeben wird, nur ein äußerst günstiges sein. Das Zusammenwirken der verschiedenen Organe bei der Forsteinrichtung wird sich nach unserer Ansicht jedenfalls auf das Beste bewähren. Daß die Bestimmungen der Anweisungen klar und präzise gefaßt sind, und keinen Zweifel in der Auslegung zulassen, ist noch besonders hervorzuheben.

Neue Vermessungs- und Einrichtungs-Instruktionen sind für die Forsteinrichtungs-Anstalt noch nicht erlassen, und da die älteren vorhin allegirten Instruktionen, wie dies in der Natur der Sache liegt, in vielen Punkten antiquirt sind, so wird vorläufig in der Hauptsache ohne gedruckte Anleitungen gearbeitet. Diese Maßregel erscheint bei einem Zentral-Büreau nicht nur völlig unbedenklich, sondern besitzt sogar mancherlei Vorzüge, wie wir z. B. an der sächsischen Forsteinrichtungs-Anstalt beobachten können, welche ihre anerkannt vorzüglichen Arbeiten seit länger als einem halben Jahrhundert ohne besondere Instruktion über das Verfahren ausgeführt und wohl gerade wegen des Mangels einer solchen ihre Einrichtungs-Methode so sehr vereinfacht und praktisch durchgebildet hat. Die bezüglichen Direktiven werden bei uns, wie dies auch in Sachsen geschehen wird, von der Anstalt resp. der Direktion ausgegeben und sollen, ehe man dieselben zu einer Instruktion verarbeitet, erst in der Praxis geprüft werden.

Was schließlich das Personal der Forsteinrichtungs-Anstalt betrifft, so fungirt als deren Vorstand, und zugleich als Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt, der Kammerrath Horn, stimmführendes Mitglied der Forstdirektion, dessen Feder auch die Dienstanweisung entstammen soll. Als Taxatoren sind bis auf Weiteres fünf ältere Forstassistenten, welche mit den Arbeiten in ebenso vielen Inspektionen begonnen haben, berufen. Die Zahl der Hülfsarbeiter ist bisher schwankend gewesen. *a.*

Aus Hannover.

Der Holzanbau auf der Nordseeinsel Spikeroog.

An der äußersten Grenze des festen Landes deutscher Erde, wo die weite Fläche der stürmischen Nordsee beginnt, ragen einzelne Gruppen und Ketten kleiner meerumbrauster Inseln aus den Fluthen des Meeres hervor. Sie bilden gleichsam einen Damm gegen die heranstürmenden Wogen und schützen dadurch die dahinter liegenden eingedeichten niedrigen Ufer des Festlandes vor der unmittelbaren Gewalt des zerstörenden Elementes. So wild, so einsam und öde sind die meisten dieser kleinen Eilande, daß es wohl selten einem Menschen aus den romantisch schönen Gegenden des übrigen Deutschlands dahin ziehen würde, wenn nicht an dem sandigen Ufer die brandende Woge schäumend niederstürzte und der flache Strand die herrlichsten Stellen für kräftige Seebäder darböte*.

Auf eine dieser Inseln, das idyllische Spikeroog, hatte uns in diesem Sommer unser Weg geführt, und wir nahmen Veranlassung, den dortigen Holzwuchs eingehend zu besichtigen. Zwar kann von „forstlichen" Verhältnissen auf diesem entlegenen Terrain kaum die Rede sein, gleichwohl wird eine kurze Mittheilung über das, was bereits vor vielen Jahren zur Gründung von Anpflanzungen hier geschehen ist, nicht unwillkommen sein, zumal seit jener Zeit fast zwei Jahrzehnte verflossen sind, ohne daß u. W. dessen irgendwo Erwähnung geschehen wäre. Zunächst aber schicken wir einige allgemeine Bemerkungen voraus.

Verläßt man bei Wilhelmshafen, dem maritimen Bollwerk des Reiches, die Jahde, so trifft man als zweites Glied der Inselkette, welche die ganze Küste von der Spitze Nordhollands bis nach Schleswig umsäumt, das der Provinz Hannover und speziell dem Amte Esens zugehörige Spikeroog, östlich durch die Harle von dem oldenburgschen Wangeroog, westlich durch die Otzumer Balge von Langeoog getrennt. Die Größe der von West nach Ost gestreckten Insel beträgt (Grünland und Dünen) etwa 1/11 Quadratmeilen, einschließlich des Strandes und der Wattflächen ergibt sich etwa 1/2 Quadratmeilen. Nur 27,6 ha zählen zu den steuerpflichtigen Liegenschaften. Die Insel besitzt im Süden beträchtliche Weidestrecken von guter Beschaffenheit, die Mitte wird von Dünenbildungen eingenommen, welche im Westen sehr schmal und flach

* Beerenberg, die Nordseeinseln an der deutschen Küste. Hannover, Schmorl v. Seefeld 1865.

Digitized by Google

werden, sogar eine Unterbrechung erleiden und dadurch einen Theil der Insel aufs Aeußerste gefährden. Hier lag dieselbe denn auch stark im Abbruch und würde aller Wahrscheinlichkeit nach längst das Schicksal des benachbarten Wangeroogs* getheilt haben, wenn nicht die Staatsregierung mit großen Opfern durch Herstellung und Umbau eines hohen 550 m langen Steindammes (pro Meter 407 M.), durch kräftige Pfahlwerke in einer Erstreckung von 730 m (pro Meter 334 M.) und durch elf aus mächtigen Sandsteinquadern hergestellte 150 m lange Buhnen (à 28 000 M.) die entlegene Heimath dieser ihrer friesischen Landeskinder geschirmt und erhalten hätte. Auch Halmpflanzungen (Sandhafer) werden an bedrohten Stellen unablässig seitens der Staatsbauverwaltung ausgeführt und erfordern etwa 600 M. per a.** Man sieht, dieser vorgeschobene Posten kann sich nicht über stiefmütterliche Behandlung seitens des Staates beklagen, und man wird das um so eher würdigen, wenn man erfährt, daß die gesammte Steuerkraft der Insel wohl kaum die nöthigen Schutzpflanzungen zuwege bringen würde.

Die Zahl der Einwohner des inmitten der Südseite belegenen Dorfes (Loog) mit seinen 50 sauberen Wohnhäusern beträgt 184. Sie sind friesischer Abkunft und im Aeußern mit den Eigenthümlichkeiten ihres Stammes vollauf begabt. Kräftig und abgehärtet, ruhig, von ernstem Wesen, langsam in ihren Entschlüssen, ihren Handlungen, ihren Bewegungen, Fremden nicht leicht zugänglich, gewinnen sie ihren Unterhalt hauptsächlich von dem, was die Außenwelt willig zuträgt, von dem mehr und mehr sich entwickelnden Badeleben. Wenig Ackerbau, Viehzucht, Schifffahrt und im Herbst etwas Fischfang thun ein Uebriges, und so lebt der Insulaner ein beschauliches von Dürftigkeit und Wohlstand gleich entferntes Dasein, mit Befriedigung wahrnehmend, wie die Gaben der Natur alljährlich mehr Gäste heranlocken und dabei nach Art der alten Deutschen die Arbeit den Frauen überlassend.

Auch Flora und Fauna der Insel streifen wir flüchtig. Die letztere ist außerordentlich arm an höher organisirten Thieren, und namentlich sucht man vergebens nach all den zahlreichen Wasservögeln, welche den Strand der Nachbarinseln beleben. Hin und wieder sieht man einige Möven, Strandläufer und auch wenige Singvögel. Auf der an dem Weststrande liegenden Sandbank (Robbenplat) gewahrt man bei Ebbe ein Rudel Seehunde, welche in unerschütterlichem Phlegma, aber doch äußerst wachsam sich der Ruhe hingeben. Das wilde Kaninchen, ehedem sehr häufig, ist seit einigen Jahren im Landeskulturinteresse ausgerottet.

Der Bodenüberzug erinnert mehr an die Vegetation des Festlandes, weil die spezifischen Salzpflanzen nicht in der Zahl vorzukommen scheinen, wie beispielsweise auf Borkum. Wessel* ermittelte auf der Insel 143 verschiedene Pflanzen. Er unterschied die Flora der Dünenthäler, des Dünenaußenrandes, des Watts und der Wiesen. In den Gärten der Insulaner wachsen verschiedene Ziergewächse, nämlich diejenigen, welche mit armem Sandboden und Trockniß vorlieb nehmen, welche den Mangel der Pflege nicht empfinden und das Einstreichen rauher Winde zu ertragen vermögen.

Holzgewächse kannte man bis in die Sechziger Jahre hinein hier nur vereinzelt. Berenberg sagt in seinem Werke noch im Jahre 1865: „Bäume existiren außer einer Linde nur in wenigen meist verkrüppelten Exemplaren im Schutz der sie umgebenden Gebäude.“ Diese alte breitkronige Linde, ein paar ältere Eschen, einige Obstbäume und Fliedersträucher, das war der ganze Schatz der Insel an Baumgewächsen. Heute ist das anders.

Im Jahre 1863 begann Burckhardt, Chef der damaligen Königlich hannoverschen Forstverwaltung, sich für die Frage der Waldanlage auf den Nordseeinseln zu interessiren. Er bereiste mehrere derselben und ersah dann Spikeroog zu einem umfangreichen Versuche aus.

Die Insel wird von einem breiten flachen Strande umgeben, der auf der Südseite in eine starke Zone von Weideland übergeht. In diesem Weidelande schon befinden sich im südöstlichen Theile der Insel Dünenbildungen mit Graswuchs, deren Eigenthümlichkeit sofort in die Augen springt, weil dort der den Dünen sonst eigene sterile Charakter ganz zurücktritt. Inmitten der Insel liegt dann, durch einen Drahtzaun vor dem Betreten geschützt und in strenger Hege gehalten, das Gros der Dünen, von Ost nach West sich erstreckend, im Osten breiter und höher (bis etwa 12 m) als im Westen, wo jene bereits erwähnte Unterbrechung der Dünenkette stattfindet. Nach der Ostseite hin sind diese Dünen sehr steril und sehr gefährdet wegen des Mobilwerdens des Sandes, durch die unablässigen Halmpflanzungen nur mühsam zu schützen und auf den Beschauer den Eindruck großer Oede machend. Hin und wieder aber findet man Thalsohlen von 0,3 bis 0,5 ha Größe und mehr, wo plötzlich der Boden weit produktiver ist. Dort zeigt sich der Anhang von Graswuchs, dort wuchert auch vielfach, ein dichtes Netz

* Diese Insel ward 1825 durch Ueberfluthung bedeutend geschädigt, indem die Wogen von der Nordseite die Dünen durchbrachen und alles fruchtbare Land, sowie den 200′ hohen Leuchtthurm zerstörten.

** Angaben des Ortsvorstehers.

* Die Nordseeinsel Spikeroog von A. M. Wessel, Gymnasiallehrer zu Aurich 1863.

Digitized by Google

bildend, die Kriechweide (Salix rosmarinifolia), welche auch wohl geschützte Dünenköpfe förmlich überzieht und dadurch besser festigt, als es menschliche Kunst vermöchte. Dieses unscheinbare Gewächs ließe sich denn auch wahrscheinlich noch mehr nutzbar machen, wenn Schritte zu seiner Verbreitung geschähen.

Fragt man nach der Ursache dieser relativ günstigen Vegetationsbedingungen, so kann m. E. die Antwort nur im Hinweise auf den Grundwasserstand gefunden werden. In verschiedenen Theilen der Insel befinden sich kleine Suhlen, welche ein ziemlich flach zu Tage stehendes Wasser von nur leicht gelblicher Färbung zeigen, das vielleicht dem Pflanzenwuchs zuträglicher ist, als das dunklere Wasser anderer Inseln.

Die hier berührten Umstände führten jedenfalls zu den Anbauversuchen in Spikeroog. Man ging davon aus, daß es sich lediglich um Schutzwald handele, der dem dreifachen Dienste nutzbar zu machen war, den Boden zu decken und zu bessern, die Gewalt des Sturmes abzuschwächen und (im Orte selbst) den Gebäuden Schutz zu gewähren und endlich die an Reizen arme Insel zu verschönern. Denn die ethische Seite des Waldes verdiente hier ganz besondere Beachtung, wo die Bevölkerung von der Entwicklung des Badeverkehrs fast ganz abhängt.

Ueber die näheren Umstände, unter welchen im Frühjahr 1865 der Anbau stattfand, war auf der Insel selbst wenig zu erfahren. Wiewohl die Bewohner den gegenwärtig vorhandenen Holzwuchs als eine Wohlthat empfinden, so war doch damals die Stimmung eine sehr abwartende. Die Insulaner wollten sich — von Ausnahmen abgesehen — weder an den Kulturarbeiten betheiligen, noch zeigten sie große Neigung, die in ihrem Interesse vom Festlande requirirten Waldarbeiter billig zu bequartiren, Umstände, die natürlich die Kultur erheblich vertheuern mußten. Was ich über die Entstehung der Anpflanzungen berichten kann, verdanke ich meist den brieflichen Angaben der beiden damals die Arbeiten leitenden Forstbeamten (Oberförster Gerdes-Jever und Förster Tatter-Himmelpforten).

Zum Schutze der Gebäude, um dem Orte ein freundliches Ansehen zu geben, auch um Interesse für Holzzucht zu wecken, verabreichte man zunächst den Eingesessenen unentgeldlich Pflanzen in großer Zahl für ihre Gärten. Hierzu wurden hauptsächlich Laubhölzer in Lohden oder Heisterform gewählt: Eiche, Esche, Ahorn, Linde, Platane, Birke, Erle, Roßkastanie, edle Kastanie, Aspe, Lärche, sodann Stecklinge von Populus alba und nigra, endlich auch Sträucher, wie Goldregen und Sanddorn (Hippophae rhamnoides), welch letzterer auf der Insel Borkum massenhaft vorkommen und von dorther bezogen sein soll. Auf diese Weise fanden in dem kleinen Orte selbst an 5000 Stück der genannten Pflanzen Verwendung, die, wie das Kulturmaterial überhaupt, theils aus der Oberförsterei Aurich, theils aus Forstgärten bei Hannover durchweg in vorzüglicher Qualität abgegeben wurden. Der Ort, welchen Besucher aus früherer Zeit öde und baumleer nennen, wo noch vor 18 Jahren „der Baum" (nämlich die alte Wirthshauslinde) eine Rolle spielte, liegt heute ganz im Grünen und kann sich einer reichlichen, wenn nicht üppigen, so doch durchaus nicht krüppelhaften Baumvegetation rühmen.

Für die Gründung von Holzbeständchen suchte Burckhardt selbst zwei jener graswüchsigen Dünenthäler aus, einen km östlich, bezw. nördlich vom Dorfe, wohl geschützt und mit flach anstehendem Grundwasser versehen. Beide Flächen von 1,5, bezw. 0,7 ha sind mit Drahteinfriedigung umgeben, deren Herstellung insgesammt 420 M. kostete. Der Plan, nach dem die Aufforstung vor sich ging, lautete für die östliche Kulturstelle (Friederikenthal): Bepflanzung der eingefriedigten Fläche mit Kiefernballenpflanzen und Jährlingen, auch Fichtenpflanzen in 2½ Qu.-Fuß und Durchpflanzen mit Birken, Ellern, Pappeln, Vogelbeeren, einigen Eschen, Buchen, Eichen, Akazien in 5 Qu.-Fuß unter Anwendung von Kulturerde, Abschrägen und Decken einiger Dünen.

1.	Roden und Pflanzen von 800 Nadelholzballenpflanzen	3	Thlr.	6	Sgr.	0 Pf.
2.	Pflanzen von 19 678 Jährlingen mit Kulturerde . .	32	„	23	„	9 „
3.	Pflanzen von 5 118 Laubholzpflanzen	25	„	17	„	7 „
4.	Transport der Pflanzen .	30	„	0	„	0 „
5.	Abschrägen und Decken benachbarter Dünen mit Rasen	8	„	0	„	0 „
	Summa	99	„	17	„	6 „

Es lag in Absicht, daß der Hauptbestand durch die Seestrandskiefer (Pinus maritima) gebildet werde, was auch insofern gelungen ist, als diese wenigstens noch in großer Zahl sich vorfindet. Die Jährlinge sind theils mit der Hand, theils mit Klemmspaten sehr sorgfältig, die größeren Pflanzen in Löcher gepflanzt. Um das Gedeihen zu fördern, gab man Kulturerde bei, ein Gemisch von sandigem Schlick, wie ihn das Meer ablagert, und ungelöschtem Kalk. Von diesem Kompost wurden alles in allem 120 „Wüppen" (zweiräderige Karren) mit einem Aufwande von 150 M. zubereitet. Die Kosten stellten sich recht hoch. Einige Umstände sind vorhin schon berührt. Weiter ist die Kostspieligkeit des Transports zu erwähnen. Letzterer vertheuerte sich, abgesehen von den Pflanzen, welche von Hannover bezogen wurden, noch besonders dadurch, daß Pflanzen und sonstiges Material aus den ostfriesischen Forsten auf schlechten Marschwegen mit 4 Pferden

Digitized by Google

bis zur Küste gefahren und dort erst verfrachtet werden mußten.

Leider hat allen diesen Anstrengungen der Erfolg wenig entsprochen, und dazu haben die Standortsverhältnisse am meisten beigetragen. Der Boden erwies sich zunächst als sehr feucht, während er jetzt durch die vorhandenen Wüchse hinreichend trocken gelegt schien. Sodann trat im Laufe des ersten Frühjahrs und Sommers große Dürre ein und endlich wirkte nicht nur der Engerling in verheerender Weise, sondern auch die Kiefern wurden noch von anderen Insekten heimgesucht. Fraglich bleibt zudem, ob der Kompost, in Ermangelung von Besserem, Schlick und Kalk, welche Mischung durch Insulaner zubereitet und nach Ansicht des Försters nicht genug durchgearbeitet war, den Pflanzenwuchs förderte.

Diese Umstände mögen dazu beigetragen haben, daß die Erwartungen sich wenig erfüllten. Denn im Lauf der Zeit ist die ganze Anlage im Wesentlichen auf zwei Horste zusammengeschmolzen, die mit den sämmtlichen außerdem bewachsenen Partien kaum 1/3 der ehemaligen Kulturstelle decken, aber nunmehr auch ganz frohwüchsig sind. Der eine dieser Horste bildet ein undurchdringliches Gemisch von Seekiefern, durchsprengt mit gemeinen Kiefern, Schwarzerlen und Birken. Der Boden ist dabei vorzüglich geschützt und bereichert, indem sich aus den langen straffen Nadeln der Seekiefer ein förmliches loses Polster gebildet hat. Die Höhe des Bestandes ist ca. 3 m, und die Seekiefern zumal schieben jetzt Triebe von ca. 0,3 bis 0,4 m. Der zweite Horst ist mehr mit Laubholz gemischt, zwischen beiden vegetiren gemeine Kiefern einzeln und in Gruppen.

Die ganze Anlage, so unbedeutend sie nach festländischen Begriffen vom Wald erscheint, ist doch ein Schatz für die Insel, denn sie bildet in der Monotonie aller Verhältnisse eine kleine Abwechselung, ist von Werth für die zahlreichen Badegäste, die dieses einsame Gestade aufsuchen, und könnte bei einer Bevölkerung, welche mit nur einiger Unternehmungslust begabt ist, als lehrreiches und anregendes Vorbild für weitere Bestandesgründungen dienen. Leider aber ist daran nicht zu denken. Nachdem im Jahre 1866 eine Nachbesserung unter Leitung eines sich für die Sache interessirenden Steuerbeamten erfolgt war, stellte man alles der Natur anheim und ließ die Anlage im Friederikenthal sammt Burckhardtshöhe (so hatte man die Lokalitäten benannt) verfallen. Gegenwärtig würde es kaum schwierig sein, den Bestand, welcher den Nachbesserungen wirksamen Schutz gewähren würde, durch mehrmaliges Auspflanzen zu kompletiren, wozu ich es an Ermahnungen nicht habe fehlen lassen.

Eine zweite Kultur wurde im Rücken des Dorfes, nördlich von demselben, in Angriff genommen. Die Fläche, 0,7 ha groß, ward in ähnlicher Weise umfriedigt und nach dem uns mitgetheilten Plane mit 2345 Stück Laubholz- und 9385 Stück Nadelholzpflanzen besetzt. Der Erfolg ist dort jedoch sehr gering und zeigt noch deutlicher die Schwierigkeiten, welche zu überwinden sind. Man gewahrt einige Dutzend Ellern und Birken, etwas Eichenstühbusch, vereinzelte Kiefern und am nördlichen Rande etliche Akazien. Die nachbessernde Hand scheint sich auch hierher nicht verirrt zu haben.

In den letzten Jahren hat die Bauverwaltung eine Fläche von ca. 1,2 ha unmittelbar am Weststrande der Insel und dicht hinter dem schon erwähnten 550 m langen Steindamm mit gemeinen Kiefern zu kultiviren versucht. Der reichlich nasse Boden ist in Rabatten von ca. 5 m Breite mit 0,5 m tiefen Gräben gelegt und in ziemlich engem Verbande bepflanzt. Die nächste Folge der Trockenlegung war ein ungemein üppiges Emporschießen von Dünengräsern, die nun schilfartig fast die ganze Fläche decken, auch die Kriechweide hat sich gleich eingestellt. Im Schutze dieses Grases haben sich die Kiefern vielfach gehalten, während sie unmittelbar hinter dem Steindamm, also dem Meere zunächst, ebenso auch da, wo man das Gras beseitigt hatte, massenhaft eingegangen sind. Ich schätze das noch Vorhandene auf 40 % der Kultur und nehme keinen Anstand, dies als ein recht günstiges Resultat zu bezeichnen, denn es möchte wohl in solcher Nähe der Nordsee kein zweiter auch noch so kleiner Waldbestand zu finden sein. Man rechne noch die äußeren Umstände, daß die Pflanzung durch Strandarbeiter ohne forstliche Leitung ausgeführt wurde, wobei möglicherweise manches verfehlt ist, daß ein Theil der Kiefern vom Flugsande überdeckt wird, daß anscheinend auch hier Nachbesserungen verpönt sind, und man wird sagen müssen, daß kaum mehr zu erwarten stand. Wir hoffen denn auch, daß dieses Beständchen (100 Schritte von den Wogen der Nordsee) heranwachsen werde. Freilich bei 3 m Höhe wird's wohl sein Bewenden behalten, denn Blasius ist an diesem Weststrande ein gar gestrenger Herr.

Ich gehe nun zu dem Gedeihen der einzelnen Holzarten über, wie es sich auf der Insel Spikeroog darstellt, wobei ich ausdrücklich hervorheben, daß hier nur der konkrete Fall beschrieben, und es dem Leser überlassen werden soll, seine Parallelen mit eigenen Wahrnehmungen verwandter Art zu ziehen.

Eine ganze Reihe von Holzarten, mit denen hier experimentirt ward, hat sich überall nicht bewährt. Dahin gehören Eiche, Buche, Ahorn, Platane, Edelkastanie, Vogelbeere, Sanddorn, Lärche, Krummholzkiefer, Fichte, Weißtanne. Wo man noch Spuren

Digitized by Google

von der einen oder anderen antrifft, da sieht man auch deutlich eine kümmerliche aussichtslose Entwickelung.

Dagegen ist von allen Laubhölzern die Esche allerdings im Innern des Dorfes wohl gediehen. Man durfte dies nach dem Vorkommen weniger älterer Stämme voraussetzen, vielleicht auch erregte jener Zeit (1865) der Umstand Hoffnung, daß im Forstorte Schoo der Oberförsterei Aurich, dem nördlichsten Waldbestande Hannover's und wenige Kilometer landeinwärts, ein vorzüglicher alter Eschenbestand erwachsen ist, dessen Holz bei gegenwärtiger Nutzung sehr begehrt wird. Die Eschen, welche als kurze Stangen jetzt fast jedes Haus umgeben, haben sich sehr normal, wenngleich im Längenwuchse langsam, entwickelt. Sie erreichen eine relativ beträchtliche Höhe (ca. 12 m), ohne, wie Linde, Birke und Erle, beim Erreichen des Windstrichs jedesmal in der Kronenspitze jene zahlreichen trockenen Aestchen zu bilden, welche so deutlich das Ende des wahrnehmbaren Wachsthums melden. In dieser Oertlichkeit scheint deßhalb die Esche vorzugsweise angezeigt und kann sogar ein gut nutzbares Stück Holz liefern.

Nach der Esche ist die Linde, hier lange Zeit die einzige Vertreterin der Waldbäume, zu nennen. Ihr Höhenwuchs ist zwar nicht so unverdrossen, wie derjenige der Esche, denn sie läßt den Einfluß des Windes sofort merken, wenn ihr Gipfel davon erreicht wird, doch erzeugt sie einen kräftigen Stamm und eine besonders dichte Belaubung. Auch Birke und Schwarzerle halten sich, sind aber ungemein empfindlich gegen den Wind. Die Erlen zumal bleiben, nachhaltig davon bestrichen, wo sie als Gruppe auftreten, niedrig, steigen ganz allmählich dachförmig an und strecken zahlreiche dürre Reiser in die Lüfte, vegetiren dabei jedoch zähe weiter.

Weißerle und Ulme traf ich nur in vereinzelten wüchsigen Exemplaren an. Letztere bildet in Wilhelmshafen eine recht wohl aussehende Allee, woraus man wohl auf ihr Gedeihen im Seeklima schließen darf. Recht gut ist die Entwickelung der Pappeln, P. alba, nigra und tremula und der Salix alba gewesen. Es sind durchweg normal entwickelte Stämme, welche den Standort nicht verrathen. Schließlich sei noch erwähnt, daß als Lauben und Hecken in den dürftigen Gärtchen Lycium barbarum, Crataegus oxyacantha und Sambucus nigra freudig wachsen, während von Hippophaë rhamnoides kaum eine Spur mehr zu finden war.

Auf die Nadelhölzer übergehend können wir konstatiren, daß Pinus maritima auf Spikeroog ein Gedeihen gezeigt hat, wie es bei ihrer Empfindlichkeit a. a. O. wohl kaum erwartet war. Im Wittmunder Walde in Ostfriesland und auch anderwärts in der Provinz Hannover waren gleichzeitige Versuche mit ihr fehlgeschlagen, weil sie dem Froste erlag. Gleichwohl aber müßten erst erneute Versuche ihre wirkliche Verwendbarkeit für den Anbau auf den Nordseeinseln erweisen. Denn es läßt sich nicht mehr feststellen, in welchem Umfange die Seestrandskiefer ursprünglich eingeführt wurde, und anderseits ist das vorhandene Beständchen unter schädigenden Einflüssen erwachsen. Relativ günstig aber hat sich diese Holzart immerhin angelassen.

Die gemeine Kiefer hat zwar bei dem Anbau von 1865 sehr gelitten und zeigt auch auf der Kulturfläche der Bauverwaltung viel Abgang. Deßungeachtet halte ich sie für vorzugsweise berufen, wenigstens auf Spikeroog an der Waldbildung theilzunehmen und zwar hauptsächlich ihrer Wohlfeilheit und des leichten Bezuges wegen. Starke Ballenpflanzen, sachgemäß gepflanzt, werden unter einigermaßen normalen Verhältnissen, bei Fernbleiben von Dürre und Insektenschaden, hier gedeihen und den Zweck erfüllen, zumal wenn rechtzeitige Nachbesserungen eintreten.

Im Uebrigen würde für die Insel Spikeroog, welche nach obigem bereits einen guten Stamm von Anpflanzungen besitzt,* die nächste Aufgabe darin bestehen, den Bestand im Friederikenthal zu kompletiren, was nach Lage der Sache am zweckmäßigsten und billigsten durch Pflanzung von zweijährigen Kiefern oder von Ballenpflanzen zu bewerkstelligen sein möchte. Nach nochmaliger Nachbesserung wird es dann ohne Zweifel gelingen, die ganze Fläche, welche durch angrenzende Dünenkehlen um etwa 0,2 ha vergrößert werden kann, mit Holzwuchs zu füllen. Sodann habe ich auf zwei weitere, nördlich vom Dorfe gelegene Dünenthäler aufmerksam gemacht, wo das Auftreten von Graswuchs und von Salix rosmarinifolia bessere Verhältnisse anzeigt. Auch dort würde sich der Holzanbau als möglich und nützlich erweisen, denn jeder Baum ist Gewinn!

Schließlich noch einige allgemeine Bemerkungen. Wenn ich, auf Beobachtungen gestützt, von dem verhältnißmäßig guten Aushalten der Esche, Linde, Eller, Pappeln und Weiden einer- und der gemeinen und Seestrandskiefer anderseits berichten konnte, so bezog sich dies nur auf den beschränkten Raum der Insel Spikeroog und auf das dort Vorhandene. Es werden ohne Zweifel a. a. O. weit umfangreichere und bedeutsamere Beobachtungen gemacht sein, aber es steht fest, daß in dieser Spezialfrage des Anbaues auf den Nordsee-Inseln noch Vieles im Wege des Versuchs zu lösen bleibt. Wäre man in der Lage, hier mit Versuchen vorzugehen, so möchten in erster Linie die an den sandigen Küsten Dänemarks gebaute aufrechte Bergkiefer

* Meines Wissens hat von den sonstigen Nordseeinseln nur Norderney einige Schwarzerlenbeständchen aufzuweisen.

Digitized by Google

(Pinus montana var. uncinata) und die Weißfichte (Picea alba) ins Auge zu fassen sein.* Man darf wohl erwarten, daß diese Holzarten auch auf den friesischen Inseln ihre Fähigkeit, starken Wind, rauhes Klima und geringen Boden zu ertragen, beweisen würden. Ebenso wäre die Weymouthskiefer zu erproben, welche ohne Zweifel für das uns bekannte Gebiet der Provinz Hannover die am allgemeinsten gedeihende und auf fast allen Standorten ausdauernde Holzart ist, wie ich a. a. O. zu erweisen versucht habe.**

Wie sich solche Anlagen weiter entwickeln, namentlich dann, wenn die Wipfel die Dünen überragend in den Windstrich eintreten, ist schwer vorauszusehen. Für unmöglich halte ich es nicht, daß sich hier im Laufe der Zeit, ähnlich wie im Forstorte Meerhusen der Oberförsterei Aurich*** und analog den Verhältnissen im Lützburger Walde* des Grafen Knyphusen unter dem Schirm der Kiefern dereinst Weißtannen nachziehen lassen, welche einen herrlichen Schmuck für die meerumbrausten Nordsee-Inseln bilden würden.

Was die Kulturmethode betrifft, so glaube ich, daß man auch hier mit gutem Material auf den verschiedensten Wegen zum Ziel gelangen kann, wenn nur sachverständige Leitung nicht fehlt, und wenn die rechtzeitigen Nachbesserungen der Kulturen nicht verabsäumt werden. Dagegen scheint mir die Ausführung der Pflanzungen zweckmäßiger im Herbst als im Frühjahr, wo die Gefahr des Eingehens durch Hitze so bedeutend ist, denn der leichte hellfarbige Quarzsand wird eben zu rasch ausgedörrt.

Ich schließe hiermit meine vielleicht zu weit ausgesponnene Mittheilung über forstliche Versuche auf einem der schwierigsten Gebiete, das dem Forstmanne zugewiesen werden kann, nicht ohne den Wunsch auszusprechen, daß die friesischen Inseln über kurz oder lang zu Nutz und Frommen der Bewohner wie der Gäste doch ihren grünen Schmuck erhalten und damit ihren eigenthümlichen Reizen einen neuen hinzufügen mögen.

—t.

---

* Burckhardt, „Aus dem Walde", X. Heft, S. 62 ff.

** Hannoversches Land- und Forstwirthschaftliches Vereinsblatt. Jahrg. 1881. Nr. 26 u. f.

*** Danckelmann, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1879, S. 355, 356: Volk, Wald und Jagd in Ostfriesland vom Forstmeister Schimmelfennig und das. Jahrg. 1881, S. 270 „Unterbau von Kiefernbeständen mit Weißtannen und Fichten vom Oberförster Gerdes.

* Burckhardt, „Aus dem Walde", I., Die Weißtanne zu Lützburg in Ostfriesland vom Herausgeber.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover vom 16. bis 20. August 1881.

Von Revierförster Dr. Bühler in Baindt.

Jeder Forstmann, der Burckhardt's „Säen und Pflanzen" oder seine Hefte „Aus dem Walde" gelesen und studirt hat, muß eine gewisse Sehnsucht in sich tragen, die Forsten kennen zu lernen, welche nach den Worten der Altmeisters das Material zu seinen Schriften geliefert haben. Werden doch von seiner Feder Waldbilder gezeichnet, die manchem Fachgenossen ungewohnt erscheinen und sich kaum mit den Beständen in seinen heimathlichen Wäldern zusammenstellen lassen.

Für einen Süddeutschen zumal hat eine Reise in die norddeutsche Tiefebene ihren besonderen Werth. Schon seit mehr als vier Jahrhunderten bezieht nachweisbar die Gegend des Niederrheins einen großen Theil ihres Holzbedarfs aus den süddeutschen Waldgebirgen. Der Wettbewerb, den die verschiedenen süddeutschen Staaten um die Gunst der rheinischen Käufer führten, tritt schon in Mainz zu Tage.

Die Holzmassen, die aus den bayerischen Wäldern auf dem Main zugeflößt werden, übertreffen wenigstens gegenwärtig die Zufuhr, die aus Württemberg und Baden stammt, um ein namhaftes. In der Gegend von Köln macht dem deutschen Erzeugnisse schwedisches und norwegisches Produkt vielfach schon in verarbeitetem Zustande — als Thüren, Thürfüllungen, Tapetenleisten, Gesimse, Fenstersprossen, Architrave, Verkleidungen — Konkurrenz. Der neuerdings eingeführte Holzzoll ist im Vergleich zum Werthe des Holzes zu gering, als daß er merklichen Einfluß auf den Import üben könnte. Soll aber Süddeutschland den Kampf mit Erfolg führen können, wenigstens in denjenigen Sortimenten, welche technisch gleichwerthig sind, so wird es zum Transport bereits verarbeiteter Waare im größeren Umfange, wie es bisher der Fall ist, übergehen müssen. Es muß doch in den süddeutschen Ländern, die meist niedrigere Preise und Löhne aufweisen als das Rheinland, die Herstellung geformter Waare billiger zu stehen kommen und, da diese relativ und absolut geringere Transportkosten erfordert, die Konkurrenz erleichtert sein. Es wäre ferner unzweifelhaft ein namhafter Vortheil für die süddeutsche Volkswirthschaft zu nennen, wenn der

Digitized by Google

bedeutende Holzhandel zwischen Süd- und Norddeutschland nicht mehr als reines Speditionsgeschäft des Rohprodukts betrieben und in den Händen weniger Firmen konzentrirt bliebe, sondern wenn eine große Anzahl von Unternehmern in ihren Etablissements der zahlreichen Bevölkerung Arbeitsverdienst gewähren würde. Man rechnet allzu sanguinisch auf die baldige Verwüstung der Waldungen in den nordischen Konkurrenzländern. Allein, abgesehen davon, daß der kurze Zeitraum von 30 Jahren uns schon erhebliche Verluste bringen kann, muß auch die bedeutende Zufuhr aus Rußland in Anschlag gebracht werden. Sollte nun die von der Reichsregierung geplante Ausdehnung und systematische Verbindung eines Kanalnetzes zur Ausführung gelangen, so würde in erster Linie der Holztransport sich der billigeren Wasserstraße bedienen und die auswärtige Konkurrenz ohne Zweifel unseren deutschen Waldprodukten gefährlicher werden. Ist einerseits der hohe Ertrag unserer Nutzholzwirthschaft in Frage gestellt, so ist andererseits nach Ausdehnung des Kanalnetzes ein weiterer Rückgang unserer Brennholzpreise in Aussicht zu nehmen. Wenn man die ungemeine Steigerung der Kohlenproduktion in den letzten zehn Jahren sich vor Augen hält, wenn man ferner die kolossalen Wagenzüge in den Kohlenbecken an der Ruhr, bei Aachen und an der Saar gesehen hat, und wenn man diesem Aufschwung der Gewinnung gegenüber noch Klagen über mangelnde Eisenbahnwagen zu lesen bekommt, so kann man sich ein Bild von der Ausdehnung des Kohlenhandels durch Eröffnung neuer Wasserstraßen entwerfen, die der Kohle den Zugang durch billigere Fracht erleichtern und ihr die abgeschlossenen Waldgegenden öffnen. Ist einmal durch die Kanalisirung und die öfters nothwendig werdende Korrektion der Flüsse die Schifffahrt regelmäßiger und sicherer geworden, ist ferner durch die Vermehrung der Transportmittel eine größere Menge verfrachtbar, so ist die Errichtung großer Lagerplätze erleichtert. Der Transport auf der Eisenbahn, der den Vorzug der Sicherheit und Schnelligkeit hat, verliert an Bedeutung und die geringere Wasserfracht gestattet der Kohle die Konkurrenz auch in den Gegenden, in welcher sie bis jetzt für den Hausbrand zu kostspielig ist. Erfreulich sind nun diese Reiseeindrücke für die Zukunft unserer Waldwirthschaft keineswegs und wenn man an alle die möglichen Folgen dieses Produktionsumschwungs denkt, kann man eine leise Sorge nicht unterdrücken. Andererseits ist daran zu erinnern, daß die Geld-Erträge der Waldwirthschaft in den rheinischen Kreisen an den Kohlengruben und in der Nähe derselben die höchsten des preußischen Staates sind, weil diese Gegenden sehr dicht bevölkert sind und die ausgedehnten industriellen Anlagen aller Art ein sehr bedeutendes Quantum Holz alljährlich bedürfen. Diese Wahrnehmung hat den Statistiker Engel zu dem Ausspruch veranlaßt, daß der Wald durch seine hohe Rente in den dicht bevölkerten Gegenden vor Ausrottung geschützt sei. Soll er aber auch unsern Waldgebirgen erhalten bleiben, welche bei der geringeren Fruchtbarkeit des Bodens nur eine dünne Bevölkerung ernähren können, so müssen dieselben von industriellen Ansiedlungen bedeckt werden. Die am dichtesten bevölkerte Gegend des Reiches, das Rheinthal, kann in dieser Hinsicht gewiß bemerkenswerthe Fingerzeige geben.

Diese Betrachtungen, die aus den Wahrnehmungen auf einer theilweise flüchtigen Reise hervorgegangen sind, könnten vielleicht als nicht zur Sache gehörig betrachtet werden. Es wird sich jedoch im weiteren Verlaufe dieses Berichtes zeigen, daß sie für manche späteren Ausführungen grundlegend sind. Doch jetzt zur Versammlung nach Hannover!

Den Mitgliedern derselben wurde eine Festschrift überreicht, die in trefflicher Bearbeitung namentlich des statistischen Tabellenwerks und durch Beigabe von zwei Uebersichts-Karten über die geognostischen und die Bewaldungsverhältnisse die Orientirung sehr erleichterte.

Die Provinz Hannover zählt, wie bekannt, zu den waldärmsten Landstrichen des deutschen Reiches. Nur 15,8 % der gesammten Fläche sind mit Wald bestockt; 35 % dagegen sind Weideland, 10 % Wiesengründe und nur 32 % dienen dem Ackerbau. Das Ueberwiegen des Weidelandes in der ganzen Provinz wird nur selten in andern Ländern sich wiederholen; für einen großen Theil von Hannover ist diese Vertheilung der Kulturarten jedoch geradezu charakteristisch. In der Landdrostei Hildesheim sind nur 4 % der Fläche als Weideland benützt nnd 35,8 % mit Wald bestockt. Dagegen erstrecken sich die Weiden in der Landdrostei Hannover über 30 % der Fläche, in Lüneburg über 35 %, in Aurich über 40 %, in Stade über 47 %, in Osnabrück über 50 % der Fläche, während der Wald beziehungsweise 35,8 %, 14,6 %, 18,6 %, 1,8 %, 5,4 %, 13,0 % derselben bedeckt. Zur Landdrostei Hildesheim gehört der Harz; der Bezirk Zellerfeld im Harz ist zu 78,9 % mit Wald bedeckt. In den jetzt so gering bewaldeten Niederungen sollen in früheren Zeiten ebenfalls Eichen- und Buchenwälder geherrscht haben. Dieselben sind längst verschwunden. An ihre Stelle ist vielfach magerer Haideboden getreten, der genügsame Schafrassen kümmerlich ernährt und in Form von Plaggen den wenig fruchtbaren Haideboden düngt. In dem freilich einen kleinen Bruchtheil bildenden Hügel- und Gebirgsland zeigt das Bewaldungsverhältniß keinen abnormen Stand. Der Zustand dieser Waldungen ist ein sehr verschiedener. Während die Holzungen des Flachlandes bei der Grundsteuer-Veranlagung meist der 4. bis 7. Ertragsklasse zugetheilt

Digitized by Google

wurden, sind die Hügel- und Gebirgswaldungen in die 1. bis 4. eingereiht worden. Ueber Holz- und Betriebsarten, Altersklassen und Staatsforsten sind nähere Mittheilungen gemacht. Der Hochwald mit 99 % der Holzbodenfläche ist fast allein herrschend. Derselbe besteht zu 8 % aus Eichen-, zu 26 % aus Buchen-, zu 2 % aus Weichholz- und zu 64 % aus Nadelholzbeständen. 67 % der letzteren gehören den Altersklassen von 1—40, 16 derjenigen von 41—60 Jahren an. Für die Buche ist das Altersklassenverhältniß normal zu nennen.

Die Festschrift enthält weitere Nachweise über Holz- und Gelderträge, über die Bewegung der Holzpreise ꝛc. theils in den Text vertheilt, theils im Anhang als tabellarische oder graphische Darstellung beigegeben. Die Tabellen sind sehr übersichtlich und detaillirter, als die meisten bisherigen statistischen Veröffentlichungen, dem Vorwort zufolge von Forstmeister Kraft in Hannover ausgearbeitet worden. Es ist zu bedauern, daß das Zahlenmaterial nicht eingehender verarbeitet werden konnte aus Mangel an Zeit, da die Zusammenstellung in sehr kurz bemessener Frist geliefert werden mußte. Die Darstellung, die sich in sehr nachahmenswerther Weise auf jede einzelne Oberförsterei erstreckt, läßt dem Fernstehenden manches Verhältniß unerklärt. So kann man nicht über den hohen oder niedrigen Stand der Nutzholzausbeute urtheilen, wenn man nicht die in einer Oberförsterei vorhandenen Holzarten und ihren Antheil am jährlichen Fällungsergebniß kennt. Die Holzart ist sodann wesentlich von Einfluß auf die Höhe der nachhaltigen Nutzung, des Geldrohertrags, der Wirthschaftskalamitäten ꝛc. Vielleicht dürfen wir hoffen, die „Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Hannover" in erweiterter Gestalt als einem Theil der neuen Auflage der forstlichen Verhältnisse Preußens später einmal wieder zu finden.

Mehrere Ursachen, von denen manche oben Erwähnung gefunden, mögen zusammengewirkt und die Versammlung zu einer sehr besuchten — über 300 Theilnehmer hatten sich eingefunden — und um es gleich zu sagen, zu einer der gelungensten gemacht haben. Norddeutschland stellte selbstverständlich das Hauptkontingent; von Süddeutschen hatten sich insbesondere sehr viele Bayern eingestellt.

Die 1. Sitzung wurde von dem Geschäftsführer von dem Borne eröffnet. Durch Akklamation wurden gewählt zum ersten Präsidenten der Versammlung Professor Schuberg aus Karlsruhe, zum zweiten Oberforstmeister von dem Borne aus Hannover.

Oberpräsident von Leipziger begrüßt im Namen der Regierung die Versammlung mit warmen Worten unter kurzer Charakterisirung der Provinz Hannover in forstlicher Hinsicht und unter Hinweis auf die Bestrebungen in alter und jetziger Zeit, den Stand der Waldwirthschaft zu heben. Die von hohem Interesse für das Wohl des Waldes zeugende Rede fand verdienten Beifall.

Von den auf die Tagesordnung gesetzten Thematen kamen dieses Jahr ausnahmsweise alle zur Verhandlung. Es ist dies eine sehr seltene Erscheinung bei den deutschen Forstversammlungen und hat wohl fast alle Theilnehmer derselben überrascht. Im Uebrigen ist das Thema III nur deßhalb noch zur Besprechung gelangt, weil durch Abkürzung der Debatte über Thema II Zeit für dasselbe gewonnen werden konnte. Sehr fördernd wirkte hierbei der Umstand, daß die Referenten und Korreferenten den Hauptinhalt ihrer Ausführungen den Theilnehmern gedruckt in die Hand gegeben hatten und sich auf nähere Erläuterung des gedruckten Inhalts beschränken konnten. Dadurch wurde andererseits der Gang der Debatte wesentlich beschleunigt, System in dieselbe gebracht und allzu viele Wiederholungen wurden vermieden. Daß der Referent und Korreferent auf Grund eingehender Beschäftigung mit einem bestimmten Gegenstande der Debatte einen wirksamen Abschluß durch den Vorschlag bestimmter präziser Resolutionen sichern will, kann nicht befremden. Allein abgesehen davon, daß Referent und Korreferent oft verschiedene Resolutionen beantragen, macht oftmals der Gang der Debatte und die vorherrschende Stimmung der Versammlung Aenderungen in den ursprünglichen Anträgen nothwendig und den ersten Entwurf hinfällig. Es hat allerdings manchmal seine Schwierigkeiten, schnell die Ansicht der Versammlung in kurze Worte und präzis zu fassen. Allein der Vorzug, der einem auf Grund der zu Tage getretenen Meinungen verfaßten Antrage innewohnt, läßt sich nicht verkennen; im übrigen könnte vielleicht auf die Fassung bestimmter Resolutionen mehr als bisher verzichtet werden.

Thema I. Ist es mit Rücksicht auf die Thatsache, daß das Waldeigenthum nicht den gleichen gesetzlichen Schutz gegen Angriffe genießt, wie das sonstige Eigenthum, gerechtfertigt, eine Aenderung im Sinne gleichen Rechtsschutzes zu erstreben?

Referent Direktor Fürst-Aschaffenburg: Vom theoretischen Standpunkt aus muß die Behandlung und Bestrafung aller Entwendungen und Beschädigungen von Waldprodukten nach gleichen Grundsätzen und Gesetzen, wie der an anderem Eigenthum verübten Uebergriffe, als allein richtig erachtet werden. In Sachsen und Württemberg werden dieselben neuerdings strenger bestraft; allerdings ist mit Festsetzung einer Werthsgrenze das Prinzip durchbrochen.

Der praktischen Durchführung dieses Prinzips treten allerdings, theils in Folge unserer gegen-

Digitized by Google

wärtigen Strafgesetzgebung, theils in Folge verschiedener Eigenthümlichkeiten des Waldeigenthums und des Forststrafwesens so bedeutende Hindernisse entgegen, daß diese Durchführung noch für längere Zeit nicht in Aussicht stehen dürfte. Im Einführungsgesetz zum Strafgesetzbuch ist den Einzelstaaten vorbehalten, besondere Bestimmungen zu geben; dieses Recht werden sie nicht so leicht aufgeben wollen. Mehrere Staaten haben auch erst in neuester Zeit besondere Gesetze erhalten. Die Durchführung ist überall als zu streng erachtet worden; man glaubte der Volksanschauung Rechnung tragen zu müssen, welche Entwendungen im Walde für wenig strafbar hält. Auch ein besonderes Verfahren ist gerechtfertigt, da die Geschäftslast für die Gerichte zu groß würde; der Einfachheit halber ist sogar die richterliche Kompetenz eingeengt worden durch die Bestimmung, daß die Strafe das 3—5 fache des Werthes betragen solle. Der möglichst intensive Schutz des Waldeigenthums ist aber unter Anlehnung an die allgemeinen Strafgesetze zu erstreben. Insbesondere ist anzustreben, daß alle gröberen und gravirlicheren Entwendungen als Diebstähle bestraft und die für solche Behandlung etwa maßgebenden Werthsgrenzen möglichst niedrig gezogen werden. Für den Begriff der gröberen Entwendung kann der Werth entscheidend sein, oder eine feste Grenze gezogen werden. Württemberg lieferte statistisches Material für diese Frage. 20 Mark als Werthsgrenze sind zu hoch, 1 Mark würde genügend sein. Gravirend sind alle Rückfälle und Entwendungen zum Gewerbebetrieb und Verkauf.

Ein Grund dafür, Entwendungen von Waldprodukten nach milderen Gesetzen zu strafen, als solche von Produkten des Feldes, besteht in keiner Weise und kann ein solcher Unterschied unseren Waldungen nur nachtheilig werden. Wenn es dennoch geschieht, können nur praktische Gründe entscheidend sein, namentlich Rücksicht auf die Volksansicht bezüglich der Gemeinsamkeit des Waldeigenthums.

Eine Einigung der deutschen Staaten auf dem Gebiete des Forststrafwesens muß als höchst wünschenswerth, die gegenwärtig bestehende und leider durch neuere Gesetze befestigte Rechtsungleichheit als sehr bedauerlich bezeichnet werden. Es bringt Verwirrung insbesondere an den Grenzen verschiedener Staaten, wenn die gleiche Handlung in den einzelnen Staaten verschieden bestraft wird.

Korreferent Oberforstmeister Dr. Borggreve-Münden: Prinzipiell kann man mit dem Referenten einverstanden sein; ein richtiges Prinzip muß aber in der Praxis auch durchführbar sein; die Theorie muß eben die praktischen Modalitäten berücksichtigen. Es soll lediglich das Strafgesetzbuch vielleicht nach Abänderung in einigen Punkten maßgebend sein; daher sind alle ferner verübten sogenannten Forst-, Feld- 2c. Frevel, welche begrifflich unter die §§ 242, 303, 368, 370 oder sonstige §§ d. D. R. St. G. B. fallen, auch lediglich nach dem Strafgesetzbuch und der Strafprozeßordnung zu bestrafen und zu verfolgen; die Forststrafgesetze der Einzelstaaten, sowie die auf Entwendung und Beschädigung fremder Bodenerzeugnisse bezüglichen Bestimmungen der Landes-Forst- und Feld-Polizei-Gesetze haben außer Kraft zu treten.

Das Waldeigenthum ist in der Zivilgesetzgebung längst als ein volles anerkannt; trotzdem genießt es nicht den gleichen Schutz wie das übrige Eigenthum; der Waldeigenthümer muß für den Schutz durch besondere Organe selbst sorgen; dieser reicht jedoch vielfach nicht hin, den Waldeigenthümer vor Schaden zu bewahren, weil die Bestrafung zu mild ist. Die sog. innere Berechtigung und die herrschende Volksauffassung sind künstlich erzeugt. Die Vorschrift der Forststrafgesetze, daß bei der Strafe die Werthshöhe die Basis zu bilden habe, widerspricht dem Geiste moderner Strafgesetzgebung. Im Interesse strengeren Rechtsschutzes ist den unteren Beamten mehr Befugniß einzuräumen und deßhalb dahin zu wirken, daß den berufsmäßig ausgebildeten und qualifizirt befundenen Exekutiv-Organen der Rural-Polizei, insbesondere den aus versorgungsberechtigten Militär-Anwärtern hervorgegangenen Forstbeamten bezüglich der Durchführung ihrer Amtspflichten, insbesondere der Pfändung, Verhaftung und Abführung und des eventuellen Waffengebrauchs die gleichen Befugnisse eingeräumt werden, wie den sonstigen qualifizirten Beamten der öffentlichen Sicherheit.

Um die Versammlung zu einem einmüthigen Ausdruck der Anschauung zu veranlassen, genügt es vielleicht, das Thema lediglich affirmativ zu fassen.

Oberforstmeister von Cotta-Auerbach (Sachsen) wendet sich gegen die Ansicht von Borggreve über Theorie und Praxis und weist an Beispielen aus der Erfahrung deren Unhaltbarkeit nach.

Oberförster und Dozent Dr. Weber-Aschaffenburg: In den Forstgesetzen sind verschiedene Materien zusammengefaßt, die zu trennen sind. Die privatrechtlichen und polizeilichen sind heute auszuschließen; dann bleibt nur das Strafrecht übrig. Von den vielen Strafrechtstheorien ist heutzutage die Herbart'sche die am meisten anerkannte; sie will die Strafe als ethische Vergeltung betrachtet wissen. Wenn wir diesen Standpunkt theilen, so müssen wir der Volksanschauung etwas Rechnung tragen. Diese beruht darauf, daß der Waldbesitzer viele Produkte des Waldes ihres geringen Werthes halber und der verhältnißmäßig hohen Kosten wegen nicht erntet; diese werden geringer geachtet. Eine Aenderung der bestehenden Strafgesetzgebung in Bezug auf

Forstfrevel im Wege einer Kodifikation und Anlehnung an das allgemeine Strafgesetzbuch ist anzustreben; dagegen bedürfen die Verhältnisse privatrechtlicher und forstpolizeilicher Natur einer besonderen Gesetzgebung.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde: Die Gleichstellung des Forststrafrechts mit dem allgemeinen Strafrecht ist schon vor 50 Jahren besprochen worden; 1833 hat Pfeil die Undurchführbarkeit ausgesprochen und die Frage ist bisher stets verneint worden. Die Sonderstellung ist geschichtlich geworden; das Rechtsbewußtsein ist nicht künstlich in das Volk gebracht worden. Der Schwabenspiegel, Sachsenspiegel, die Forst-Ordnungen und Holzdiebstahlgesetze kennen den Unterschied; er ist eine Thatsache aller Jahrhunderte. Es ist jedoch zu begrüßen, daß in der neueren Gesetzgebung die reine Diebstahlstheorie zur Herrschaft gelangte; die Entwendung von Holz wird nur milder bestraft. Die Volksanschauung hält den Frevel für unbedeutend; sie wird auch von Holtzendorff bestätigt als daher kommend, daß der Besitz nicht so vollkommen sei, daß der Wald früher Gemeingut gewesen und der Frevel deßhalb milder zu bestrafen sei. Solchen allgemeinen Anschauungen muß die Gesetzgebung Rechnung tragen, soll die Strafe nach der Schuld bemessen und das ethische Prinzip zur Durchführung gebracht werden. Die strafrechtlichen Folgen sind bei der Gleichstellung doch im Verhältniß zum geringeren Werth zu bedeutend. Die Nothwendigkeit der Gleichstellung und der Aufhebung der bestehenden Gesetze, die sich in der kurzen Zeit ihrer Wirksamkeit noch nicht einmal erproben konnten, ist nicht erwiesen. Die Frage ist zugleich eine rechtliche; vom rechtlichen Standpunkt aus ist die Aenderung bedenklich, da dieselbe mit der gegenwärtigen Rechtsauffassung, der rechtsgeschichtlichen Entwickelung und Praxis nicht im Einklang steht. Vom forstlichen Standpunkt aus ist eine Annäherung an das gemeine Recht zu erstreben.

Forstmeister Ulrich aus Büdingen wünscht eine Umgestaltung der Gesetze gegen Jagdfrevler im Sinne einer Verschärfung der zu milden bestehenden Gesetze.

Forstmeister Sprengel aus Bonn konstatirt eine Besserung durch die neue Forststrafgesetzgebung; wünscht zum Zweck des Jagdschutzes erweiterte Befugnisse zum Waffengebrauch.

Nach kurzen Bemerkungen des Referenten und des Korreferenten wurde die Abstimmung auf den folgenden Tag verschoben. Zur Annahme gelangte ein Antrag Danckelmann-Weber. Er lautet:

> Obgleich im forstlichen Interesse die Annäherung des Forststrafrechts an das gemeine Strafrecht in mancher Beziehung wünschenswerth ist, so erscheint doch die gesetzliche Herstellung derselben zur Zeit noch nicht angebracht.

Thema II. Organisation der forstlichen Statistik.

Professor Richter aus Tharand bezog sich in seinen mündlichen Ausführungen auf sein gedrucktes, ausführliches Referat. Dieses enthält detaillirte Mittheilungen über die bisherigen Bestrebungen, eine einheitliche deutsche Forststatistik zu erlangen. Auf der ersten Versammlung deutscher Forstwirthe in Braunschweig wurde 1872 eine diesbezügliche Bitte an das Reichskanzleramt beschlossen. Von diesem wurde 1873 eine Kommission von Forsttechnikern einberufen, welche 1874 einen sehr umfassenden Plan einer deutschen Forststatistik ausarbeitete. Der Ausschuß des Bundesraths für Handel und Verkehr fand die Anforderungen als über die Interessen des Reiches hinausgehend, als zu umfangreich und die Behörden zu sehr mit Geschäften belastend und verminderte dieselben um ein Namhaftes. Allein auch zu dem eingeengten Plan war die Zustimmung des Bundesraths nicht zu erlangen und so geschah seit dem Jahre 1878 in der Angelegenheit nichts mehr. Ueber die statistischen Arbeiten der Einzelstaaten sind im Referate nur kurze Notizen gegeben und über deren Werth einige Bemerkungen gemacht, die nur die Bedeutung der bisherigen Publikationen zu unterschätzen scheinen. Die Ausarbeitung einer deutschen Forststatistik wird diese einzelnen Schriften verschiedener Länder als werthvolle Vorarbeiten benützen können und auf Grund derselben leichter zu Stande kommen, weil gerade diese Schriften die Besonderheiten einzelner Länder zur Darstellung bringen, eine Fülle von Erfahrungen statistischer Technik enthalten, deren Benutzung bei Abfassung von Instruktionen wohl zu empfehlen ist, soll anders die deutsche Forststatistik nicht bloß eine Menge von todten Zahlenbänden, sondern ein lebendiges und anschauliches Bild der deutschen Wälder, ihrer Wirthschaft und Wirthschaftsfaktoren werden. Sodann liefern die bisherigen statistischen Werke die Daten für viele Jahre der Vergangenheit und ermöglichen das Studium der Zahlen, die Ermittelung des Kausalzusammenhangs, während die neueren Erhebungen erst in langer Zukunft nutzbar gemacht werden können. Endlich wird auch nach Einrichtung einer Reichsstatistik das Studium der einzelnen Länder im Vordergrund stehen, denn die Vergleichbarkeit der Zahlen wird sich nur auf ein verhältnißmäßig kleines Gebiet beziehen und ihr Studium sich auf genaue Kenntniß der Verhältnisse gründen müssen.

Am Schlusse seines Referates beantragte Richter, das Reichsamt des Innern zu ersuchen, den Plan einer deutschen Forststatistik entwerfen und das statistische Amt mit der Zusammenstellung beauftragen zu wollen.

Korreferent Forstmeister Kraft aus Hannover erblickt nach seinen gleichfalls gedruckten Ausführungen einen Fehler darin, daß der Schwerpunkt in das statistische Reichsamt gelegt werden solle. Dasselbe sei

Digitized by Google

mit anderen Arbeiten überhäuft und habe vielleicht für rein forstliche Gegenstände nicht das wünschenswerthe Interesse. Vorzuziehen sei der Weg, daß die Statistik der forstlichen Produktion auf Grund eines gemeinsamen Planes durch die Zentralforstverwaltungen der Einzelstaaten organisirt werde. Ueber diesen soll ein forststatistischer Verein stehen, der die Publikationen zu vermitteln hat.

Noch vor Eintritt in die Verhandlungen hatten die beiden Referenten zu nachstehenden gemeinsamen Anträgen sich vereinigt:

Die Versammlung deutscher Forstmänner wolle beschließen

die Deutschen Landesregierungen zu ersuchen:

I. Eine statistische Erhebung über folgende, zum Mindesten dabei zu berücksichtigenden Gegenstände anzuordnen:

A. in zehnjähriger Wiederholung

1. für die Staats- und unter Staatsaufsicht stehenden und mit genügender Forsteinrichtung versehenen Forsten über
   a. die Fläche der Forstgrundstücke unterschieden nach Holzgrund, Nebengrund und Unland, sowie nach dem Besitzstande,
   b. die Fläche der zur Holzzucht bestimmten Forstgrundstücke, unterschieden nach Besitzstand, Standort, Bestand und Betrieb, sowie ihrer Eigenschaft als Wirthschafts- oder Schutzwald;
2. für die nicht unter 1 genannten Forsten über die Fläche der zur Holzzucht bestimmten Forstgrundstücke, unterschieden nach dem Besitzstand, mit Angabe der hauptsächlichsten Betriebsart als Hochwald, Mittelwald, Niederwald und der vorherrschend den Bestand bildenden Holzarten, sowie ihrer Eigenschaft als Wirthschafts- oder Schutzwald;

B. in jährlicher Wiederholung
für die Staatsforsten über Materialerträge, Wirthschaftsschäden, Preise und Löhne.

II. Die statistischen Erhebungen über die unter I. genannten, zunächst als die nothwendigsten Grundlagen für jeden weiteren Ausbau der Forststatistik zu bezeichnenden Gegenstände auf Grund eines von Delegirten der Landesregierungen gemeinsam festzustellenden Planes zu organisiren.

Die Referenten beschränkten sich in mündlicher Ausführung auf kurze Erläuterung der einzelnen Punkte und unter Betonung des eigenen Standpunktes. Insbesondere hob Kraft hervor, daß der Plan durch Forstleute entworfen werden müsse.

Forstrath Krutina-Karlsruhe: In den forststatistischen Veröffentlichungen aus Baden ist ein großer Theil der Gegenstände des Antrages aufgenommen. Dieselben werden gelegentlich der Forsteinrichtungen erhoben und sind theilweise schon wiederholt zur öffentlichen Kenntniß gebracht worden. Früher geschah dies durch das Verordnungsblatt, jetzt erscheinen für sich jährliche statistische Nachweisungen, die wohl alles enthalten, was billigerweise verlangt werden kann. Eine Beschränkung ist geboten der hohen Kosten wegen. Eine zu große Belästigung der Lokalbeamten ist nicht zu Tage getreten; was in Baden durchgeführt ist, sollte auch in anderen Staaten möglich sein.

Revierförster Dr. Bühler-Baindt: Es ist gesagt worden, daß die Forststatistik noch sehr viel zu wünschen übrig lasse. Dies soll nicht bestritten werden; jedoch muß doch daran erinnert werden, daß fast alle deutschen Staaten forststatistische Werke oder wenigstens Skizzen veröffentlicht haben. Es fehlt bloß an dem organischen Zusammenhange durch das Reich hindurch, jeder Staat ist seine eigenen Wege gegangen und dadurch fehlt es vielfach an der Vergleichbarkeit der Zahlen. Diese wird nur erreicht durch einen gemeinsamen Plan. Freilich wird man nicht auf eine absolute Gleichstellung hoffen dürfen; jede Verwaltung hat ihre eigenen Gesetze und Verordnungen, ihre besondere historische Entwicklung. Allein ein großes Gebiet läßt sich doch ausscheiden, auf dem eine Vergleichbarkeit hergestellt werden kann. Es wird eben Sache der einzusetzenden Kommission von Delegirten der Einzelstaaten sein, auf Grund genauer Kenntniß ihrer Landestheile den todten Zahlen Leben einzuhauchen. Wenn eine Erhebung verschiedener Zustände beantragt wird, so ist dies nicht so zu verstehen, als ob hierzu eine besondere Thätigkeit nöthig würde. Die meisten Daten sind Ergebnisse der Wirthschaft und Verwaltung und lassen sich aus den betreffenden Akten mit leichter Mühe entnehmen. Schwerer wird allerdings der Nachweis des Standorts und Betriebes, weil die Tabellen bei dem erforderlichen Detail sehr umfangreich werden. Uebrigens muß nicht im ersten Jahre alles erreicht sein; es genügt, wenn die wichtigsten Verhältnisse erforscht sind und einmal ein Anfang gemacht ist. Die Annahme des gemeinschaftlichen Antrages der beiden Referenten bahnt den Weg und ist deßhalb zu empfehlen.

Thema III. Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?

Da der Referent Oberforstrath Dr. Judeich erkrankt war, erhielt das Wort zunächst der Korreferent.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde: An dem Aufschwung, den das Vereinswesen im allgemeinen genommen, hat auch das forstliche Theil genommen. 1880 zählte Deutschland 26 Forstvereine, fast das ganze Reich ist von dem Vereinsnetze umspannt

Digitized by Google

doch ist die Betheiligung an den Vereinen sehr verschieden, zumal wenn man die Waldfläche einer Vergleichung zu Grunde legt. Wenn der Zweck der Vereine die Belehrung ist, so muß ein tüchtiger Vorstand die Sitzungen leiten, die Themata auswählen, lehrreiche Exkursionen anordnen. In dieser Beziehung finden wir ganz verschiedene Organisationen bei den einzelnen Vereinen. Die Vereine sollten zugleich die forstlichen Interessen sowohl bei den Einzelstaaten als dem Reiche vertreten. Dies ist nicht überall der Fall; in solche Interessenvertretung sollten die Landesvereine in den Einzelstaaten umgebildet und für das Reich ein Reichsforstverein errichtet werden. Die Landesvereine mit ständiger Mitgliedschaft, 3jährigem Vorstande und Jahresbeiträgen der Mitglieder sollen im Anschluß an die politische Abgrenzung auf Provinzen, Staaten, Staatengruppen über das ganze Reich hin sich erstrecken. Jetzt stehen diese Vereine ohne jeglichen Zusammenhang unter sich da, haben blos für ihren Bezirk Nutzen und sind bei den Versammlungen der deutschen Forstwirthe nicht vertreten. Diese Versammlungen sind deßhalb zu lokal und ihre Beschlüsse können nicht als Ausdruck der forstlichen Gesammtmeinung gelten. Zu diesem Zwecke sollten die Landesvereine in einem zu gründenden Reichsforstverein zusammenwirken. In einen solchen mit ständiger Mitgliedschaft, 3jährigem Wahlvorstande und Jahresbeiträgen der Mitglieder ist die Versammlung deutscher Forstmänner umzuwandeln.

Innerhalb des Reichsforstvereins wird auf die Dauer von je 3 Jahren ein ständiger Ausschuß (der deutsche Forstwirthschaftsrath) von 20 bis 30 Mitgliedern gebildet, von denen $^2/_3$ aus Wahlabgeordneten der Landesvereine, $^1/_3$ aus Wahlabgeordneten des Reichsforstvereins bestehen. Die unter Berücksichtigung der Waldflächenverhältnisse zu bewirkende Vertheilung der Ausschuß-Mitglieder auf die Einzelstaaten und innerhalb derselben auf die Landesforstvereine wird durch die Satzungen des Reichsforstvereins geregelt. Der deutsche Forstwirthschaftsrath hat einerseits Zeit, Ort, Tagesordnung und Referenten für die Versammlung des Reichsforstvereins festzustellen, anderseits die forstliche Interessenvertretung für das Reich durch gutachtliche Aeußerungen, sowie durch Anträge bei der Reichsregierung und dem Reichstage wahrzunehmen. Die Geschäfte des Forstwirthschaftsraths werden von dem Vorstande des Reichsforstvereins geleitet, welcher den Zusammentritt der Ausschußmitglieder in besonderen Sitzungen theils in Verbindung mit den Versammlungen des Reichsforstvereins, theils auch in dringenden Fällen zu anderen Zeiten herbeiführt. An die Regierungen der Einzelstaaten und des Reichs ist das Ersuchen zu richten, den Forstvereinen, soweit als thunlich, eine Vertretung bei denjenigen berathenden Körperschaften (Landesökonomiekollegium, Landeskulturrath, Volkswirthschaftsrath) einzuräumen, welche zur Wahrnehmung der bodenwirthschaftlichen Interessen von Staats- oder Reichswegen berufen sind. In den deutschen Volkswirthschaftsrath wird kein Forstmann berufen werden, wenn wir nicht auf die Nothwendigkeit hinweisen; und doch hat diese Behörde über sehr wichtige Gegenstände einschneidender Natur zu entscheiden. Zur Durchführung der beabsichtigten Vereins-Organisation ist von der diesjährigen Versammlung deutscher Forstmänner eine Kommission von 7 Mitgliedern zu wählen, welche die von der nächsten Versammlung festzustellenden Satzungen des Reichsforstvereins entwirft und zu diesem Behufe mit den Landesforstvereinen und Regierungen in Verbindung tritt.

Professor Richter-Tharand: Wirthschaftliche Fragen, die in den verschiedenen Kongressen zur Sprache kommen, müssen vorbereitet werden. Hiezu berufen sind die Organe des Vereinswesens. Das Gewicht der Beschlüsse wird vermehrt. Wenn verschiedene lokale Strömungen nicht zur Geltung kommen sollen, so ist ständige Mitgliedschaft nöthig. Der ständige Ausschuß erhält genaue Kenntniß von den Verhältnissen der einzelnen Länder und dadurch ist die Meinung von ganz Deutschland vertreten. Die Regierungen müssen die Beschlüsse beachten. Wenn der deutsche Volkswirthschaftsrath zu Stande kommt, dürfen die Forstwirthe sich wohl vorsehen, wenn sie nicht übergangen werden wollen. Es sollte gleich jetzt schon eine Liste zum Einzeichnen der dem Reichsforstverein beitretenden Mitglieder aufgelegt werden.

Direktor Fürst-Aschaffenburg: Auf dieses Thema ist man nicht recht vorbereitet, da meistens das dritte Thema nicht zur Verhandlung kommt. Diese wichtige Frage sollte nicht jetzt entschieden werden. Die Versammlung trägt einen lokalen Charakter; Süddeutschland ist zu wenig vertreten. Auch ist nicht bekannt, welche Stellung die Lokalforstvereine einnehmen; diesen sollte vor allem Gelegenheit gegeben werden, sich auszusprechen. Eine Kommission sollte die nöthigen Vorbereitungen treffen und der nächstjährigen Versammlung das Ergebniß vorlegen.

Direktor Borggreve: Auf die Regierung einen Druck auzuüben wird nicht viel helfen. Die Vereine sollen mehr Anregung, als Belehrung bieten. Wir haben keine Interessen zu vertreten, wie die Landwirthe, wir sind keine Besitzer, sondern meist Beamte, die das allgemeine Wohl im Auge haben sollen; die Landesforstbehörden sollen die Interessen wahren; etwaige Beschlüsse sollen sie erfahren und beachten. Zur Entscheidung ist das Thema dieses Jahr noch nicht reif.

Forstmeister Sprengel-Bonn: Eine Umformung der Versammlung ist nothwendig, damit in die jähr-

Digitized by Google

lichen Versammlungen ein Zusammenhang kommt. Durch alsbaldiges Einzeichnen in die Liste werde ein Einfluß auf die Einzelvereine geübt. Der Kostenpunkt könne weniger hindernd sein, da die Regierungen einem festen Verein Beiträge wie den landwirthschaftlichen geben werden.

Professor Dr. Schwappach-Gießen: In den Versammlungen der deutschen Forstwirthe werden wichtige Verhandlungen alljährlich gepflogen, es wird denselben aber zu wenig Nachdruck gegeben. Eine entsprechende Organisation ist zu wünschen. Doch ist heutzutage die Versammlung zu wenig vorbereitet, daher der Antrag Fürst sich empfiehlt.

Korreferent Danckelmann zieht seine besonderen Anträge auf sofortige Aenderung der Organisation zurück, da hierzu eine überwiegende Majorität vorhanden sein müsse.

Zur Annahme gelangt der Antrag von Fürst: Zur Durchführung der beabsichtigten Reformen im forstlichen Vereinswesen ist von der diesjährigen Versammlung eine Kommission von 9 Mitgliedern zu wählen, welche die nöthigen Reformen beräth und ihre Vorschläge der nächstjährigen Versammlung unterbreitet.

Ebenso wird angenommen ein Antrag von Borggreve: Die X. Versammlung deutscher Forstwirthe spricht die Hoffnung aus, daß für den Fall der Errichtung eines deutschen Volkswirthschaftsraths die Forstwirthschaft eine angemessene Vertretung in demselben finde.

In die oben erwähnte Kommission werden durch Akklamation gewählt: Donner-Berlin; Danckelmann-Eberswalde; Ganghofer-München; Judeich-Tharand; Dorrer-Stuttgart; Krutina-Karlsruhe; Heß-Gießen; Grebe-Eisenach; Mayer-Straßburg.

Zunächst werden die Lokalforstvereine, auf denen die neue Organisation aufgebaut werden soll, mit dem Gegenstande sich zu beschäftigen haben. Die Stimmung in diesen Kreisen wird ausschlaggebend sein. Daher wäre es verfrüht, sich über die Möglichkeit und Ausführbarkeit der Danckelmann'schen Vorschläge zu verbreiten. Erschöpfend kann die Behandlung des Gegenstandes nicht genannt werden, insbesondere ist auf die einzelnen Punkte gar nicht eingegangen worden, die einer mehrseitigen Beleuchtung wohl bedürfen. Wünschenswerth ist, daß die Lokalvereine ihre nächstjährigen Sitzungen einige Zeit vor der deutschen Forstversammlung anberaumen und sich gegenseitig Mittheilung über das Ergebniß der Verhandlungen machen.

Professor Altum-Eberswalde macht Mittheilung über die neuesten Erfahrungen hinsichtlich des Rüsselkäfer- und Borkenkäferschadens; empfiehlt als Gegenmittel die Entfernung des Wurzelmaterials, die rechtzeitige Abfuhr, das Entrinden der Stämme und stete Wachsamkeit während des Sommers.

Als Versammlungsort für 1882 ist Coburg gewählt. Für 1883 ist Straßburg in Aussicht genommen.

Zur Besprechung für 1882 sind beantragt, zunächst die diesmal nicht erledigte Frage des Vereinswesens, der Zoll auf Holz und Rinde; die Einrichtungen zur Verbesserung der materiellen Lage der Waldarbeiter, Erfahrungen über die Weymuthskiefer.

Die während und nach der Versammlung abgehaltenen Exkursionen sind mit großem Fleiße vorbereitet, in die verschiedensten Waldgebiete vertheilt und mit musterhafter Präzision geleitet worden.

In der Stadtforst Eilenriede bei Hannover ist hauptsächlich die Eiche bestandesbildend und mit Laub- und Nadelholz unterbaut worden. Die Rücksicht auf Waldverschönerung ist bei diesem in der Nähe der Stadt gelegenen Walde ausschlaggebend. Im Deistergebirge bot sich Gelegenheit, die Vegetation auf dem Wealdensandstein und dem fruchtbareren oberen weißen Jura zu vergleichen. Die Sauparksforsten der Oberförsterei Springe gewährten dem Waidmann den Anblick jetzt seltenen Wildes und zeigten dem Förster schöne Buchenbestände nebst sehr alten Eichen- und Buchenpflanzungen. Die Fichtenwirthschaft auf dem Harze, die Seebachschen Lichtungshiebe am Solling, die Moorkulturen im Augustenmoor bei Bremen boten wieder charakteristische Bilder des forstlichen Schaffens. Letzterer Exkursion hatte sich Ihr Referent angeschlossen, er glaubt aber auf die nähere Beschreibung dieser großartigen, viel Fleiß und Ausdauer erfordernden Kulturaufgabe verzichten zu dürfen, weil der langjährige Wirthschafter, Oberförster Brünings, in einer besonderen Broschüre („der forstliche und der landwirthschaftliche Anbau der Hochmoore mittelst des Brandfruchtbaus." Berlin 1881.) seine Erfahrungen niedergelegt hat.

Der „Leitfaden" zu den Exkursionen ist mit seltener Vollständigkeit ausgearbeitet. Angaben über Meereshöhe, geognostische Verhältnisse, Periodenstand, Holzvorrath, Zuwachs, Durchforstungserträge, Bestandesgeschichte, Wirthschaftsgrundsätze machten jedem Theilnehmer das Studium der Waldbilder leicht. Dazu kommt ein nachahmenswerther Gedanke, durch Fällen von Probestämmen in den charakteristischen Bestandesgruppen den Höhen- und Stärkenwuchs, durch eine kleine Ausstellung von Holzscheiben, Pflanzen aller Alter, bis zum 40j. Alter kleinen typischen Bestandesbildern, Geräthen und Werkzeugen, Einrichtungsakten, dem Fremden auf gedrängtem Raume ein Bild des Waldes der entfernteren Umgebung zu liefern. Dürfen wir einen Wunsch äußern, so ginge er dahin, künftig über Löhne, über Kosten der Kulturen ebenfalls Mittheilungen zu machen.

Daß die Wirthschaft eine sehr sorgfältige und de-

Digitized by Google

taillirte ist, davon geben die Wälder Zeugniß. Auffallen mußte, daß bei den schon oben geschilderten Verhältnissen hinsichtlich des Holzhandels, der Nutzholzeinfuhr und der Konkurrenz von Torf und Steinkohle dem Anbau von Nutzholz liefernden Laub- und Nadelholzarten erst seit etwa 40 Jahren mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Man hätte annehmen können, daß bei dem schon viele Jahrzehnte dauernden Holzmangel die Nutzholzzucht längst hätte sich einbürgern müssen. Die besonderen Gründe für die Wirthschaft im Hügellande mit vorzugsweiser Begünstigung der Buche hat Burckhardt in seinen „forstlichen Verhältnissen des Königreichs Hannover" zum Theil aufgeführt und bemerkt, daß der Nadelholzzucht künftig immer mehr Terrain zufallen werde. Guter Wegebau, Berücksichtigung von Lage und Boden bei Wahl der Holzart, Entnahme von Weichhölzern aus Kulturen, frühzeitige Durchforstungen und eine den Anforderungen jeder Holzart entsprechende Wirthschaft im ganzen erinnern fortwährend an den verdienstvollen Leiter des hannoverschen Forstwesens und an seinen Ausspruch, daß die Waldpflege der Gipfel forstlicher Thätigkeit sei.

Notizen.

A. Joseph Wessely,

General-Domänen-Inspektor und Forstakademie-Direktor a. D.

Ein kleinbürgerliches Ehepaar Wiens war es, dem Joseph Wessely am 6. März 1814 entsproß.

Außerordentliche Wißbegier, der die Eltern sehr gerne freien Lauf ließen, drängte den Knaben weit vor dem gewöhnlichen Alter in die Volks- und ob der Unfruchtbarkeit des Gymnasialstudiums jener Zeit in die Realschule.

Als der Vater dem Jungen nach Vollendung der Mittelschule die Wahl freistellte, sich sofort einem Gewerbe zuzuwenden, oder weiter zu studiren, zog dieser letzteres vor und trat in die technische Abtheilung des Wiener Polytechnikums, besuchte aber nebstbei auch mannigfache Vorlesungen der Universität, um sein Wissen in humanitärer und naturkundlicher Beziehung zu vervollständigen.

Die beschränkten Verhältnisse der Eltern verlangten endlich die Wahl eines Lebensberufes. In dieser Beziehung wurde für Wessely die mütterliche Abstammung entscheidend. Nicht nur daß seine bezüglichen Voreltern seit Generationen Forstleute waren, er somit vielleicht schon ein Stück Liebe und Tauglichkeit zum grünen Fache mit auf die Welt brachte, hatte er auch alle Schulferien, dann ein ganzes sommerliches Halbjahr bei mütterlichen Verwandten auf dem Dorfe zugebracht und sich hier, wo zwei Oheime als Revierförster und verschiedene Vettern als Forstadjunkte oder Lehrlinge dienten, vorzugsweise im Walde bewegt. Und so widmete sich denn auch Wessely dem Forstwesen, trat, noch nicht ganz achtzehnjährig, in die k. k. Forstlehranstalt Mariabrunn, absolvirte dort 1835 den dreijährigen höheren Lehrkurs, und dies mit solcher Auszeichnung, daß ihn der k. k. Oberst-hof- und Landjägermeister unmittelbar nach dem Austritte zum Assistenten dieser Anstalt ernannte.

Wessely blieb nur 2 Jahre in dieser Stellung, denn ein unnennbarer Drang, Länder und Leute und das Wirthschaftsleben in großem Maßstabe kennen zu lernen, ein Drang, der durch die sorgfältig kultivirten Ferialreisen und Schul-Exkursionen weit mehr angefacht, als befriedigt worden war, zog ihn fort aus dem Lande seiner Heimath.

Mit dem 1. Januar 1837 begab er sich denn auch nach Wälsch-Tirol zur Katastrirung der Forste von Primiero, arbeitete da ein Jahr als Geometer an der Mappirung, und als man ihm 1838 die Leitung der bezüglichen, 5 Geometern anvertrauten Arbeiten übertragen hatte, an der Triangulirung jener Hochgebirgsgegend.

Die Kartirung dieser merkwürdigen Alpen war zwar hochinteressant, aber sie war doch nicht das eigentliche Forstwesen; überdies hatte man die dortigen Geometer nicht fest angestellt. Und so übernahm denn Wessely Ende 1839 den Posten eines Waldschaffers, d. i. ersten Forstbeamten beim k. k. Bergwerke Agordo im damals noch österreichischen Venetien, ein Dienst, an dem er volle 6 Jahre festhielt.

Es dürfte kaum eine andere Stelle gegeben haben, welche so treffliche Gelegenheit geboten hätte, den wildromantischen alpinen Forstbetrieb mit seinem großartigen Bringungs- und Kohlungswesen, seiner Industrie und seinem Handel in Forstprodukten in solcher Mannigfaltigkeit und Vollendung kennen zu lernen und zu üben. Denn in jenen Hochbergen, wo Tirol mit Venetien zusammenstößt, vereinigten sich die Errungenschaften der uralten genialen italienischen Empirie mit jenen deutscher Forstkultur; und der Waldschaffer von Agordo hatte in einem Bereiche von 32 Geviertmeilen nicht nur selber vielerlei Wälder auszunutzen und zu kultiviren, sondern für das Bergwerk, dem er angehörte, auch große Massen fertiger Hölzer und Kohlen nach Art des Kaufmanns zu erwerben und beizustellen. Dazu kam die Pracht der Südalpen-Natur, dann der Reiz des italischeu Volksthumes; kurz die Stellung in Agordo war für Wessely von einer Anmuth, deren Glorie noch heute in den Abend seines bewegten Lebens herüberleuchtet. Aber die Stelle war mit einer Aermlichkeit dotirt, von der sich die Forstbeamten von heute keinen Begriff mehr machen können, bot auch ob der damaligen Abgeschlossenheit der einzelnen Verwaltungskörper des Staates keine Möglichkeit der Vorrückung; und so mußte denn Wessely sich endlich anderswohin bewerben und faßte hiefür das österreichische Land höchster Waldpflege, d. i. Böhmen, ins Auge.

Um aber nach Böhmen zu gelangen, mußte er sich herbeilassen, k. k. Raitförster von Goldenhöhe im Erzgebirge zu werden, ein so unbehaglicher Posten, daß er ob Mangels an Bewerbern schon mehr als ein Jahr unbesetzt war. Zwar hatte der gute Ruf, den sich Wessely in den Bergen von Trient und Belluno erworben hatte, die schweizerische Regierung zu Chur bestimmt, ihm die neugeschaffene Stelle eines Forstinspektors für den Kanton Graubünden anzutragen; aber Wessely wollte sein Vaterland nicht verlassen, und so trat er denn im Frühling 1846 die Uebersiedelung nach Goldenhöhe an.

Kurz vorher war jedoch die Stelle eines Waldamtsvorstandes zu Idria in Krain bei jenem berühmten k. k. Queckfilber-Bergwerke vakant geworden, das um seiner hohen Ertragsamkeit willen die eifrigste Fürsorge der damaligen k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen genoß. Man wählte dorthin nur

Digitized by Google

sorgfältig erprobte Beamte; und so kam es, daß Wessely während seiner Reise nach Goldenhöhe zum Waldmeister von Idria ernannt wurde und in Wien angelangt, sogleich nach Krain umkehrte.

In dieser neuen Stellung (welche ihn auch zum ersten Male mit dem Karste vertraut machte) begann Wessely in den Idrianer Staatsforsten den Kunstwegebau, nahm die bisher in Unternehmung abgelassene Aufarbeitung und Beistellung der Forstprodukte in die ärarische Regie, hiefür eine Arbeiterschaft von 300 Mann (einschließlich einer Lehrlingskompagnie) errichtend, fixirte, regelte und dokumentirte die lokale bäuerliche Einforstung. Auch hier in Krain hatte sich Wessely so sehr das Vertrauen der Bevölkerung erworben, daß ihn z. B. die Bergstadt Idria im Revolutionsjahr 1848 zum Nationalgarde-Kommandanten wählte und ihn auch zum Bürgermeister bestellen wollte.

Nicht geringer war der Kredit, den Wessely bei der Regierung bis Wien hinauf errungen hatte. Denn als im Frühling 1849 ein Ministerium für Landeskultur und Bergwesen gegründet worden war, figurirte Wessely unter jenen 3 Forstleuten, welche über Vorschlag des Ministers v. Thienfeld vom Kaiser in diese oberste Stelle für Urproduktion berufen wurden.

Wessely, als der jüngste der Trias, wurde dem ministeriellen Forstdepartement als Konzipist mit Sigmund v. Hausegger zugetheilt, der den Sekretärsrang erhielt, und beiden war der Sektions-, später Ministerialrath Rudolf von Feistmantel vorgesetzt.

Im Ministerium arbeitete Wessely wesentlich mit an der Staatsgüter-Verwaltungsorganisation, wie an der forstlichen Gesetzgebung jener Zeit (darunter insbesondere am Forstgesetze von 1852) und wurde regelmäßig als Ministerialkommissär in die Provinz gesendet, sobald es galt, im forstlichen Bereiche Schwierigkeiten zu beseitigen, welche die Kraft der Provinzialbehörden überstiegen. So führte er in den Alpenländern die Trennung der staatlichen Forstregie von jener der Berg- und Hüttenwerke durch, behob drohende Auflehnungen gegen die Behörden in Einforstungs- und Triftangelegenheiten (Steyr, Waidhofen, Großarl) richtete Verwaltung und Dienst von Staatsdomänen (z. B. Wandhofen) neu ein ꝛc.

Die Forderungen des ministeriellen Dienstes bestimmten Wessely, sich auch der Literatur zuzuwenden. Man fühlte nemlich im Ministerium und beklagte sehr bitter den Abgang jedweder forstlichen Länderkunde Oesterreich-Ungarns. Wessely schlug hiegegen vor: Die dem Ministerium zugetheilten Forstwirthe mögen ein solches Werk in der Weise schaffen, daß jeder von ihnen eben jene Provinzen übernimmt, welche er aus eigener Dienstleistung am besten kennt. Man lachte und erklärte derlei für unausführbar. Wessely jedoch versprach, den Beweis der Möglichkeit dadurch zu liefern, daß er sofort die Alpenländer darstellen werde. Man vertraute seinen Intentionen, der Minister v. Thienfeld gewährte ihm für das Unternehmen die Unterstützung des Ministeriums, und so kam das Buch „Oesterreichs Alpenländer und ihre Forste, Wien 1853" zu Stande, das noch viel vollständiger ausgefallen wäre, hätte man den Verfasser nicht vor der Vollendung des Manuskriptes in eine andere Stellung abberufen, die ihm für derlei Arbeiten kaum mehr Zeit übrig ließ.

Als sich nemlich 1851 der Verein für die Errichtung und Erhaltung der noch jetzt bestehenden mährisch-schlesischen Forstschule gebildet hatte, begehrten dessen Repräsentanten Wessely zum Direktor der Anstalt und erwirkten, daß derselbe von Sr. Majestät zur Uebernahme dieses Vertrauenspostens auf 6 Jahre beurlaubt wurde.

Im Sommer 1852 übernahm Wessely diese neue Mission, richtete zuvörderst die in Außee etablirte Schule ein und übernahm bei Eröffnung der Vorlesungen im Herbste desselben Jahres auch den Vortrag der Administrativ-Disziplinen, wie jenen über Betriebseinrichtung und Taxation.

In Außee entstanden auch die 1. und 2. Auflage des Wessely'schen „Dienstunterricht für die öffentlichen Forst- und Jagdwachen Oesterreichs". Den Anlaß zur 1. Auflage hatte der Umstand gegeben, daß Wessely als Direktor der Forstschule auch Vorstand des fürstl. Lichtenstein'schen Schulwaldamtes Außee war und für die Schulforstwachen ein musterhaftes Handbüchlein herstellen wollte. Diese Schrift wurde 1868, auf die neuere Zeit umgearbeitet, zum 3. Male aufgelegt.

Als die Schweiz 1854 zur Errichtung des eidgenössischen Polytechnikums zu Zürich geschritten war, lud sie Wessely zur Uebernahme der ersten Professur und Leitung der 5., d. i. forstlichen Abtheilung dieses vielversprechenden großen Institutes ein, ihm das Maximum von Begünstigungen zusichernd, was sie zu gewähren in der Lage war.

Wessely, ein großer Freund der Alpen, dem auch die Prinzipien nicht entsprachen, welche ihm Seitens des mähr.-schles. Forstschulvereins-Vorstandes rücksichtlich der Führung des Institutes immer deutlicher aufgedrungen werden wollten, hätte den Züricher Antrag gerne angenommen, wenn solches möglich gewesen wäre, ohne der österreichischen Staatsbürgerschaft entsagen zu müssen.

Mittlerweile hatten sich die Differenzen hinsichtlich des an der mähr.-schles. Forstschule zu kultivirenden Geistes so gesteigert (Wessely huldigte freisinnigen Grundsätzen und der Bildungstiefe, während der Vereinsvorstand feudale Prinzipien und beschränkteste Fachbildung zur Geltung gebracht wissen wollte), daß Wessely nach nunmehr 3jährigem Ringen für das, was er für das Richtigere hielt, die Schule verließ und die Stelle eines Lokal-Domänendirektors und Oberforstmeisters der eben zu Stande gekommenen k. k. pr. Staatseisenbahn-Gesellschaft annahm, welche neben dem Pachte von Eisenbahnen auch Staatsgüter des ungarischen Banates von 40 Meilen Fläche erworben hatte.

Auf diesen Gütern bestehen auch ausgedehnte Berg- und Hüttenwerke, die mitverkauft wurden und denen bisher große Stücke des Güterbesitzes, zumal Forste, als bloße Betriebsmittel überantwortet waren. Da Wessely von früher her aufs genaueste die großen wirthschaftlichen Nachtheile kannte, welche die Preisgebung von Forst und Feld an einen Betriebszweig mit sich bringt, der mehr weniger Glücksspiel, sich selber das „Glück auf" zum Wahlspruch erkoren hat, so knüpfte Wessely den Eintritt in diese neuen Dienste an die Bedingung: daß Domänen und Forste von nun an völlig selbstständig (getrennt vom Montanum) verwaltet und verrechnet zu werden hätten.

Der Verwaltungsrath der Gesellschaft fand diesen Vorbehalt damals so vernünftig, daß er anstandslos auf denselben einging. Und so begab sich denn Wessely im Sommer 1855 auf einen neuen und großartigen Schauplatz domanialen und forstlichen Wirkens, nach Orawiza ins ungarische Banat.

Hier organisirte er sofort die ganze Domänenverwaltung auf neuem Fuße und richtete die Wirthschaft nach rationellen Prinzipien ein, was um so schwieriger war, als der größte Theil der Beamtenstellen mit Männern aus anderen Provinzen besetzt werden mußte.

Die hiermit verbundenen enormen seelischen und körperlichen Anstrengungen griffen aber Wessely dermaßen an, daß ihn im Hochsommer 1857 ein lebensgefährlicher Blutsturz überfiel, der ihn zwang, für den nächsten Winter behufs Wiederherstellung nach dem warmen Süden überzusiedeln, wozu er Venetien, das Land seines einstigen 6jährigen forstlichen Wirkens wählte. Dem bezüglichen Aufenthalte verdankt das forstliche Publikum die Wessely'schen Aufsätze über die venetianischen Brettmühlen und Triftanstalten.

Da die Aerzte das weitere Verbleiben inmitten des lokalen Verwaltungsgetriebes für Wessely als unzulässig erklärten, so

Digitized by Google

löste der Verwaltungsrath der Staatseisenbahn-Gesellschaft im Vorsommer 1858, als Wessely wiederhergestellt aus Italien zurückgekehrt war, die in Orawiza bestandene Lokal-Domänendirektion auf, vereinigte ihre leitenden Agenden mit jenen der Domänen- und Bergwerks-Abtheilung der Wiener Generaldirektion und gab Wessely dieser Abtheilung als Zentraldirektions-Stellvertreter und Generalinspektor für Domänen und Bergwerke bei.

Von den Leistungen Wessely's in dieser neuen Stellung dürfte für das große Publikum die Katastrirung des gesammten Güterbesitzes am bemerkenswerthesten sein. Der bezügliche, nach Verwaltungsbezirken abgetheilte Kataster, dem ein mit Uebersichtskarten ausgestattetes statistisches Generalgemälde des Domänengebietes und des darin liegenden gesellschaftlichen Grundeigenthums, seiner Rechte und Pflichten beigegeben wurde, faßt nicht nur alles zusammen, was man sonst in dieser Richtung unter verschiedenen Titeln zerstreut darzustellen pflegt, sondern skizzirte auch Land und Leute, Natur und Wirthschaft, wie alle auf den Domänenbetrieb Einfluß nehmenden Verhältnisse derart, daß dieser (auch fortwährend in Evidenz zu haltende) Kataster einerseits ein hochschätzbarer Behelf für die kurrente Verwaltung bleibt, anderseits jeden neueintretenden Beamten trefflich in die Eigenheiten seines Bezirkes und Dienstes einführt.

Von literarischen Arbeiten Wessely's datiren aus dieser Periode: „Die Einrichtung des Forstdienstes in Oesterreich, Wien 1861" (neue Ausgabe 1866) ein Buch, dessen Inhalt hauptsächlich auf Grund des vom Verfasser dem Leben und den eigenen Erfahrungen Abgerungenen aufgebaut worden ist.

Aber im Vorsommer 1865 schritt die Staatseisenbahn-Gesellschaft zu einer Reorganisirung ihres Montan- und Güterwesens, durch welche die Verwaltung und Verrechnung beider Zweige wieder zusammengeworfen wurde. Da dies den Ueberzeugungen Wessely's widersprach, so verlangte er unter Berufung auf die beim Diensteintritte vereinbarten Bedingungen seine Dienstesenthebung, erhielt sie und trat Mitte 1865 aus der Aktivität mit der Absicht, keinen neuen Dienstverband mehr einzugehen, sondern für die Interessen des Vaterlandes und seiner Bodenkultur fernerhin als freier Mann thätig zu sein.

Im darauffolgenden Winter übernahm er von der niederösterreichischen Landwirthschaftsgesellschaft die Besorgung der forstlichen Abtheilung jener großen Agrikultur-Ausstellung, welche dieser Verein in der ersten Hälfte 1866 im Wiener Prater ins Werk setzte. Die Abwicklung dieser Mission gab Sr. Majestät dem Kaiser den Anlaß, Wessely's Verdienste um die Bodenkultur durch Verleihung des Franz-Joseph-Ordens zu belohnen.

Vor, während und nach dieser Ausstellung brachte Wessely über Begehr der Wiener Handels- und Gewerbekammer jene forstliche Statistik Niederösterreichs zustande, welche er 1868 in wesentlich vervollständigter 2. Ausgabe dem österr. Reichforstvereine überließ, um sie unter dem Titel: „Statistik Niederösterreichs für Forst, Torf und Jagd" als Festgabe für die forstlichen Mitglieder der in Wien abgehaltenen XXVI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe drucken zu lassen.

Als die Regierung alsbald nach dem Friedensschlusse von 1866 die Theilnahme Oesterreichs an der Pariser Weltausstellung von 1867 beschlossen hatte, nahm man Wessely für dieses Unternehmen in Anspruch. Man wählte ihn in das in Wien residirende österreichische Veranstaltungskomité; die drei betheiligten Ministerien des Handels, der Finanzen und des Krieg's ernannten ihn zum gemeinsamen Ausstellungskommissär der k. k. Staatsforstverwaltung und später zum Inspektor der österr. Parkabtheilung zu Paris. — In ersterer Eigenschaft machte er zunächst eine viermonatliche Rundreise durch die Monarchie, um ermunternd, rathend und helfend für das österreichische Auftreten in Paris zu wirken und verfügte sich mit Beginn März 1867 selber nach Paris, um hier die forstliche, dann die Parkausstellung Oesterreich-Ungarns vorzubereiten, aufzurichten, auszustatten und zu vertreten. In Paris wählte man ihn dann zum Obmann der forstlichen Klasse der internationalen Jury und zum Juror von 2 anderen Klassen, in welch' ersterer Eigenschaft er auch Mitglied des Preisgerichts-Apellhofes für Agrikultur wurde. Die österreichischer Regierung wählte ihn ferner zu ihrem Berichterstatter über die Gesammtausstellung für Forstwesen und forstliche Industrien.

Die 1867er Ausstellungsthätigkeit Wessely's fand glänzende Anerkennung, indem die internationale Groß-Jury demselben hiefür ausnahmsweise die goldene Medaille verlieh.

Zu Ende 1866 von Sr. Majestät dem Kaiser die Umwandlung der alten k. k. Forstlehranstalt Mariabrunn zur Akademie und wirklichen Hochschule verfügt worden war, hatte die Regierung schon während der Vorarbeiten für die Pariser Weltausstellung mit Wessely wegen Uebernahme des Direktorates der neuen Akademie unterhandelt. Inmitten der Pariser Thätigkeit erfolgte dann dessen kaiserliche Ernennung zum Direktor.

Die Ausführung der dekretirten Reform war eine große Aufgabe. Der Umbau des Institutsgebäudes, die Herstellung der Bedingungen freier Verpflegung unter Abschaffung des bisherigen Konviktsystems war das Geringste davon; aber es handelte sich um die Aufstellung passender Reglements für alle akademischen Beziehungen, um die Gewinnung und Einführung der fehlenden Lehrkräfte, um die Schaffung oder Erweiterung einer Reihe von Museen, und — was am meisten sagen will — um die Herstellung und Formulirung des Lehrstoffes für die neuaufgestellten wissenschaftlichen Disziplinen, von welchen die administrativen Wessely selber übernommen hatte.

Lediglich das warme Interesse für die forstliche Entwicklung Oesterreichs, wie die Freude über das endliche Durchdringen einer Reform, für welche er seit einem Dezennium sehr wesentlich mitgewirkt hatte, waren es, welche Wessely bestimmten, in solcher Weise neuerdings in festen Dienst zu treten. Und er hätte die vorliegende schwere Mission nie über sich genommen, wenn nicht die maßgebenden ministeriellen Persönlichkeiten einerseits den von ihm entworfenen Umgestaltungsplan gebilligt und das Festhalten daran zugesichert und anderseits ihm für die auf 6 Jahre angeschlagene Reform-Durchführungsperiode das nöthige höhere Maß von Befugniß zugestanden hätten.

Die Reform ging alsbald rasch und gut von statten. Aber im dritten Jahre wechselten mit den Machthabern im vorgesetzten k. k. Ackerbauministerium auch die Ansichten über die Zweckmäßigkeit des inaugurirten Systemes derart, daß Wessely sich nicht mehr in der Lage sah, das mit Erfolg begonnene, aber doch erst halb vollführte Werk nach seinen Ueberzeugungen glücklich zu vollenden und deßhalb Ende 1870 wieder, und diesmal für immer, ins Privatleben zurücktrat.

Eine der werthvollsten Thätigkeiten der Mariabrunner Periode war auch die Zustandebringung großartiger Museen, welche so sehr das Werk Wessely's waren, daß man diesen ohne Uebertreibung den Gründer der forstlichen Lehrmittelsammlungen der nunmehrigen k. k. Bodenkultur-Hochschule nennen kann.

Während der Mariabrunner Zeit war Wessely auch im Gebiete der Literatur thätig. Abgesehen von der bereits früher erwähnten neuen Auflage des „Dienstunterrichtes für die öffentlichen Forst- und Jagdwachen Oesterreichs" kam von ihm die „Verrechnung der Urproduktion" zum Drucke, ein Buch, das, noch nicht für das große Publikum bestimmt, die aus dem Stegreife gehaltenen Wessely'schen Vorträge über domaniales und forstliches Rechnungswesen zu Gunsten der Studenten wiedergab. — Außerdem hatte Wessely den größten Antheil am I. Jahrgange jenes Jahrbuches der k. k. Forstakademie, das vom Ministerium als dauernde Unternehmung dekretirt, gleichwohl mit dem Rücktritte Wessely's sofort erloschen ist.

Mit dem neuerlichen Rücktritte aus dem Staatsdienste hörte zwar Wessely's öffentliche Wirksamkeit nichts weniger als auf; aber sie bestand nur mehr in Akten freiwilliger Thätigkeit, dabei auch in der Uebernahme zeitlicher offizieller Missionen.

Zu den beachtenswerthesten letzterer Art gehören die Dienste, welche Wessely (auch schon vor und während der Mariabrunner Zeit) dem k. k. Reichskriegsministerium in Ansehung der Militärgrenz- und anderer unter demselben stehender Forste leistete. Die bedeutsamste dieser Angelegenheiten war die gehörige Konstatirung und Verwerthung der großen und hochwerthvollen Eichen-Altholzüberschüsse Slavoniens, für welchen Zweck er die bezüglichen Forste eingehend bereiste und an den entscheidenden lokalen und Wiener Kommissionen Theil nahm. — Beachtenswerth sind auch Wessely's Vorschläge zur Kultur der damals dem Militär-Aerar angehörigen banater Sandwüste, welche jenes Druckwerk gebaren, die das forstliche Publikum unter dem Titel „der europäische Flugsand und seine Kultur, Wien 1872" kennt und für dessen Zustandebringung Wessely 1869 und 1870 nicht nur die Flugsandgegenden Ungarns, sondern 1871 auch jene von Norddeutschland bereist hatte.

Man sagt nicht zu viel, wenn man Wessely als die Hebamme jener vielbesprochenen todten Waldschätze der österr. ungar. Militärgrenze bezeichnet, deren Einführung in die wirthschaftliche Welt es Sr. Majestät dem Kaiser möglich machte, jenen ebenso oft besprochenen Investitionsfonds zu gründen, aus welchem in der soeben dem übrigen Lande einverleibten kroato-slavonischen Militärgrenze Eisenbahnen, Straßen und Kanäle gebaut, die Save

regulirt und die Karstwüsten der Kultur wiedergegeben werden sollen.

Natürlich konnte auch die Wiener Weltausstellung nicht ohne Betheiligung Wessely's vorübergehen. Ende 1871 übernahm er vom k. ungarischen Finanzministerium die Mission eines k. Ausstellungskommissärs für die ungar. Staatsforste. Auch ließ er sich später herbei, vom Kultusministerium die gleiche Funktion für die ungar. Fondsforste und vom Handelsministerium jene für das ung. Forstwesen überhaupt zu übernehmen. Der Ausstellung selber gingen transleithanische Rundreisen behufs Berathung der Lokalorgane und Einleitung und Vorbereitung der Ausstellungsobjekte wie der dazu gehörigen Komentare voraus. Der Wiener Weltausstellungspavillon Ungarns (die sprichwörtliche ungarische Kirche) und die in und um denselben gereihte großartige forstliche Ausstellung der Länder ungarischer Krone, ein Werk, welches ohne die Thätigkeit Wessely's nie zu Stande gekommen wäre, — dürften noch jetzt in der Erinnerung des Publikums nicht erloschen sein.

Kaum waren Ende 1874 die Ausstellungs-Nacharbeiten beendet, so wurde Wessely vom kommandirenden General und Landeschef der kroato-slavonischen Militärgrenze, Freiherrn v. Mollinary ersucht, den dortigen Karst zu studiren und Vorschläge für die Wiederkultur jener schauerlichen Steinwüsten zu machen. Wessely übernahm diese Mission, bereiste hiefür im Sommer und Herbste 1875 alle österr.-ungarischen Karstgegenden; und als Frucht dieser ausgedehnten, sein früheres Karstwissen vervollständigenden Studien haben wir zu Neujahr 1877 das vom Agramer k. k. Generalkommando herausgegebene Buch: „Das Karstgebiet Militärkroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt" begrüßt, ein Werk, welches das Wesen des Karstes und seine Kultur erschöpfend darstellt.

Diese neuerliche Leistung bestimmte auch Se. Majestät den Kaiser, das patriotische und ausgezeichnete Wirken Wessely's durch die Verleihung des mit dem Rechte des erblichen Ritterstandes verbundenen Ordens der eisernen Krone vor der Welt anzuerkennen.

Schon während der Arbeiten für die bessere Ausnützung des Holzkapitales der prachtvollen Eichenwälder Kroato Slavoniens hatte Wessely tief bedauert, daß letztere nirgends auf Gerbrinde benutzt werden. Als es ihm endlich 1877 gelungen war, eine der ersten Lederfabriksfirmen Oesterreich-Ungarns zur Einführung der Schälwirthschaft in jenem Eichen-Eldorado, bezw. zum Abschlusse mehrjähriger Schälverträge mit den dortigen Waldbesitzern zu bestimmen, begab er sich nach Kroato-Slavonien, um einerseits das Land im Hinblicke auf das Rindengeschäft genau zu erforschen und anderseits die einflußnehmenden lokalen Faktoren der Sache entgegenkommend zu stimmen.

Beides gelang. Aber mittlerweile ergab sich eine Wendung in der österr. Rothgerberei, welche das bezügliche Gerbverfahren radikal umgestalten wird; es ist dies das Eintreten des Gerbstoff-Extraktes an Stelle der Rinden. Von der Einführung der Schälwirthschaft bisheriger Art konnte daher keine Rede mehr sein; nichtsdestoweniger wird Kroato-Slavonien ein Hauptland auch für die Lieferung von Gerbstoffextrakt bleiben.

Besprechen wir jetzt eine sehr bemerkenswerthe Thätigkeit Wessely's, welche wir bisher übergingen, um sie nunmehr in ihrem Zusammenhange zu skizziren; d. i. dessen Antheil am forstlichen Vereins- und Zeitschriftwesen.

Sobald Wessely 1849 nach Wien versetzt worden war, trat er in der ebengenannten Richtung in die vorderste Aktionslinie. Er wurde sofort einer der 3 Begründer des österr. Reichsforstvereines, wie ein Hauptmitarbeiter seiner Zeitschrift, die 1851 mit einem Wessely'schen Artikel eröffnet wurde. Als er 1858 dauernd nach Wien zog, trat er in das Direktorium und später in das Präsidium des Vereines, und über Andringen der damaligen Vereinsführer übernahm er endlich 1862 die Redaktion der Vereinszeitschrift (Oesterr. Monatsschrift für Forstwesen) die er noch heute führt. Wenn nicht der größere, so doch der wichtigere Theil des Inhaltes dieser Zeitschrift, zumal die den Fragen des Tages gewidmeten Leitartikel, dann die Besprechung des Sozialen, der Oekonomik, des Volks- und Staatswirthschaftlichen des Güter- und Forstwesens stammt hochüberwiegend aus seiner eigenen Feder.

Von der Thätigkeit, welche Wessely dem übrigen Vereinswesen gewidmet hat, ist jene für den ungarischen Forstverein hervorzuheben, an dessen Gründung (1851) und utraquistischen Umgestaltung (1861) er den Hauptantheil hatte, und dem er von 1860 an als 2. Präsident angehörte, bis derselbe 1865 ganz in das hohe Meer des spezifischen Magyarismus gerissen wurde.

Weniger die Last der Jahre, als die sanitären Verhältnisse zwangen aber Wessely, sich endlich mehr und mehr vom öffentlichen Leben und insbesondere von Aufgaben zurückzuziehen, die Aufregung mit sich bringen und lautes Sprechen verlangen. So hat er denn 1878 sogar das Präsidium des österr. Reichsforstvereins zurücklegen müssen; und wenn er sich 1879 gleichwohl herbeiließ, den Vorsitz bei jener in den adriatischen Ländern abgehaltenen großen Versammlung zu übernehmen, bei welcher der österr. Reichsforstverein brüderlich mit dem kroato-slavonischen und dem krainerisch-küstenländischen Forstverein tagte, so war dies ein gewagtes Opfer, das er über allseitiges Andringen der Bedeutsamkeit der großen Karstfrage brachte.

Schon oben haben wir eines Blutsturzes gedacht, der Wessely 1857 heimgesucht hatte. Es schien später, als wenn solch lebensgefährliche Anfälle nicht wiederkehren sollte; aber 1877 und 1881 traten sie nichtsdestoweniger neuerdings auf.

In seiner neuesten (verhältnißmäßigen) Zurückgezogenheit hat aber Wessely das Arbeiten für die Entwickelung des Forst- und Güterwesens, zumal des österr.-ungarischen, keineswegs aufgegeben; nur beschränkt sich diese Thätigkeit nach Außen auf das von vielen Seiten geforderte Berathen und Unterstützen, dann auf literarische Leistungen.

In letzterer Beziehung ist insbesondere die von Wessely im „Forstlichen Jahrbuche für Oesterr.-Ungarn" in Angriff genommene „Oesterreichische Länderkunde für die Interessenten des Forstwesens" hervorzuheben. Der Jahrgang 1880 stellt die österr. Monarchie als Ganzes dar; die Jahrgänge 1881 und 82 behandeln die Donauländer, d. i. Ober- und Niederösterreich mit Wien. Die nächstfolgenden Jahrgänge sind den übrigen Ländern der österr. Monarchie gewidmet.

Mit dieser fachlichen Heimathskunde, welche Land, Leute, Güter- und Forstwesen in all ihre gegenseitigen Beziehungen nach dem neuesten Stande der Dinge und der Forschung skizziren, ist ein literarisches Feld großer Fruchtbarkeit der Kultur eröffnet worden das bisher nur allzusehr brach gelegen war.

B Neues aus dem Buchhandel.

Beobachtungen, ombrometrische, der vom böhmischen Forstverein in den Forsten Böhmens errichteten 730 Stationen. Zusammengestellt von E. v. Burkyne. 3 Jahrg. 1881. Calve, Prag. Mk. 8.

Burkart's Sammlung der wichtigsten Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten, ausgeführt von F. M. Podany, Wien Mit erläuterndem Text. Lex 8°. in Carton. Heitmann, Leipzig. Mk. 20.

Döbner's Botanik für Forstmänner. 4. Aufl., neu bearbeitet von F. Nobbe. 8°. Parey, Berlin. Mk. 15.

Ebermayer, E., naturgesetzliche Grundlagen des Wald- und Ackerbaues. I. Theil. Physiologische Chemie der Pflanzen. 1. Band. 8°. Springer, Berlin. Mk. 16.

Forst- und Jagd-Kalender 1882. 10. Jahrg. Herausgeg von Judeich u. Behm. 2. Theil. 16°. Springer in Berlin. Mk. 1.50

Gayer, Dr. Karl, der Waldbau. 2. verb. Aufl. gr. 8°. Parey, Berlin. Mk. 12.

Goebbe, A., die Jagd und ihr Betrieb in Deutschland. 2. Aufl. 8°. geb. Parey, Berlin. Mk. 2. 50.

Horn, O., Handbuch f. Jagd und Sport. 8°. geb. Hartleben. Wien. Mk. 5. 40.

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königr. Preussen u. d. Reichslanden einger. forstlich-meteorolog. Stationen. Herausgegeben von A. Müttrich. 6. Jahrg. 1880 8°. Springer, Berlin. Mk. 2.

Kobli, P., die preußischen Jagdgesetze vom allgem. Landrecht an bis auf die neuere Gesetzgebung. 8°. Müller, Berlin. kart. Mk. 1. 60.

Nördlinger, Forstrath Dr., anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten. 8°. Cotta in Stuttgart. 80 Pf.

Petermann, B., Jagdbüchlein f. Dilettanten und angehende Jagdliebhaber. 2. Aufl. von E. Wallner. 8°. geb. Bartholomäus. Erfurt.

Verhandlungen des österr. Forstkongresses 1881. 8°. Frick, Wien. Mk. 1. 60.

Wick, W., der Fischereischutz in Württemberg. 8°. Wohler, Ulm. Mk. 1. 60.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1882.

Ueber rationelle Ernährung der ländlichen Arbeiter.

Von Dr. G. W. Leo.

Vollkommener Humanität entspräche es wohl, daß der Mensch sich darauf beschränkte, die Thiere nur zu tödten aus Nothwehr, zum Zwecke streng wissenschaftlicher Untersuchungen, zur Verkürzung der Leiden der Thiere beim Vorkommen unheilbarer Krüppelhaftigkeit und Krankheit und beim Eintritt der Altersschwäche; daß der Mensch sich auf den Genuß und die Benutzung aller derjenigen thierischen Produkte beschränkte, deren Gewinnung ohne das Schlachten, Tödten der Thiere ermöglicht ist. Ja man kann sich vorstellen, daß der Mensch auf der höchsten Stufe der Kultur ohne Benachtheiligung der Landwirthschaft zu diesem erhabenen Ziele gelangen werde. Gegenwärtig freilich sind wir noch weit entfernt davon. Jedoch nicht so weit, als mancher vielleicht meint. Am entferntesten davon steht die große Menge der Wohlhabenden. Aber selbst unter diesen gibt es bereits viele Tausende, welche sich des Fleischgenusses gänzlich enthalten und theils sich thierischer Nahrungsmittel nur insoweit, als dabei das Tödten der Thiere vermieden wird, theils gar nicht bedienen. Dies sind die Vegetarianer. Unter denselben überwiegen der Zahl nach die Anhänger der erst bezeichneten Richtung diejenigen der anderen beträchtlich. Weniger weit entfernt, als die große Menge der Wohlhabenden steht von dem aufgestellten Ziele die zahlreiche Arbeiterbevölkerung, insbesondere die ländliche.

Bei einem großen Theile der ländlichen Arbeiterbevölkerung des östlichen Deutschlands bilden die thierischen Nahrungsmittel (Fleisch und Fett) einen sehr unbedeutenden Bestandtheil der ganzen Kost. Die nachstehend angegebene Nahrungsration einer Taglöhnerfamilie zu Klein-Schimnitz bei Proskau in Oberschlesien* ist im wesentlichen die bei zahlreichen ländlichen Arbeiterfamilien des östlichen Deutschlands gebräuchliche. Die Kost besteht wöchentlich für Mann, Frau und fünf 1¼ bis 14jährige Kinder in 63 Kilogr. Kartoffeln (dreimal täglich als Brei mit Rindstalg und Salz genossen), 15½ Kilogr. Roggenmehl zweiter Klasse (als Brod und Mehlsuppe verzehrt), ¼ Kilogr. Rindstalg und ½ Kilogr. Salz, wozu Sonntags ¼ Kilogr. Schweinefleisch kommt.

In anderen Gegenden, z. B. im mittleren Deutschland macht die Fleischkost gleichfalls bloß einen geringfügigen Bestandtheil der Gesammtkost der ländlichen Arbeiter aus. Da dieselben oft aber auch noch Gebäck mit Obst und Waldbeeren, ferner Pilze, sowie etwas Milch, Butter, Käse und Ei genießen, so ist die Kost zuträglich und gehaltreicher, als die vorher angegebene.

Und wie bei einem ansehnlichen Theile der ländlichen Bevölkerung der östlichen Provinzen und Mitteldeutschlands, so tritt die Fleischkost gegenüber der aus Lebensmitteln anderer Art bestehenden Kost auch bei der Ernährung eines großen Theiles der ländlichen Bevölkerung der bayerischen Regierungsbezirke Niederbayern, Schwaben und Oberbayern ganz zurück. Hier lebt man in der Hauptsache von der „Schmalzkost", die aus Roggen- und Weizenmehl, Milch, Eiern und Schmalz (zerlassener Butter) bereitet wird. Zu den Knödeln (Mehlklösen) und Pfannnudeln genießt man häufig Sauerkraut oder ein anderes Gemüse, zu den anderen Mehlspeisen eine Tunke, welche aus Obst, oder Hollunderbeeren, oder Waldbeeren ꝛc. hergestellt wird. Im übrigen besteht die Kost noch aus Brod, welches gewöhnlich mit Milch, oder auch mit Käse, oder auch mit Käse und Milch vorzugsweise beim zweiten Frühstücke und am „Halbabend" verzehrt wird, und häufig auch noch aus Kartoffeln. Fleisch als solches wird in ungemein geringer Menge genossen.

Auf dem zwei deutsche Meilen südlich von München gelegenen größeren Gute Laufzorn lautete im Jahre 1872 die wöchentliche Mittagskarte folgendermaßen.* Montag: Mehlschmarrn; Dienstag: Semmelknödel;

* Mitgetheilt von Schnorrenpfeil im Landwirth, Jahrg. 1879. S. 78.

* Die bayerische Landwirthschaft in den letzten 10 Jahren. 1872. S. 160 ff.

Digitized by Google

Mittwoch: Pfannnudeln mit Kraut; Donnerstag: Knödel mit Kraut; Freitag: Pfannnudeln mit Gemüse; Samstag: Semmelschmarrn; Sonntag: Fleischknödel, in welche für 12 Dienstboten zwei Kilo Fleisch verhackt wird. Sechs Tage im Jahre (Weihnacht, Fastnacht, Ostern, Pfingsten, Kirchweihtag und Stefanstag) sind Fleisch- und Biertage. Da erhält jeder Dienstbote 1/2 Kil. Rindfleisch für den Mittag, 1/2 Kil. Kalbfleisch für den Abend und jeder Mann 2 Maß (= 2,14 Liter) und jede Frau ein Maß (= 1,068 Liter) Bier. Läßt man die im Gemüse, Obst, Bier ꝛc. bestehenden Zuspeisen außer Betracht, so stellt sich im Durchschnitte der 10 Jahre von 1872 rückwärts der Jahresverbrauch eines Mannes an Lebensmitteln auf: 128,5 Kilogr. Weizenmehl, 212,5 Kil. Roggenmehl, 150 Kil. Kartoffeln, 182 Maß (= 194,4 Liter) Milch, 60 Eier, reichlich 27 Kilo Butter und 15 Kilo Fleisch. Die Grundlage dieser Ernährung hat sich urkundlich nachweisbar seit dem Jahre 1617 sehr wenig geändert. Im wesentlichen ist nur das früher verbrauchte Gerstenmehl und ein Theil des Roggenmehles durch weißes Weizenmehl ersetzt worden und die Kartoffel zu den Nahrungsmitteln getreten.

Die kräftige Gestalt der Leute dieser Gegenden zeigt, daß diese Kost eine gedeihliche ist. Die Truppen welche sich im Feldzuge 1870/71 unter v. der Tann's Führung ebenso durch große Tapferkeit vor dem Feinde, als Widerstandsfähigkeit gegen Strapazen auszeichneten, bestanden größtentheils aus Niederbayern, Oberbayern und Schwaben. Ganz zutreffend lautet daher ein bei den oberbayerischen Bauern übliches Sprichwort:

„A habernes Roß und an gschmalzenen Mann,
Die zwoa reißt koa Teufl zsamm."

Wenn sonach allein im deutschen Reiche Millionen von Menschen so gut wie ohne Fleischkost leben und dabei großentheils sich guter Gesundheit und tüchtiger Körperkraft zu erfreuen haben, so kann das oben bezeichnete Ziel nicht als unerreichbar angesehen werden.

Aber wenn man auch vermeinen sollte, bei Erwägung der rationellsten Ernährung des Menschen den angegebenen Humanitätsstandpunkt völlig unbeachtet lassen und sich dabei ausschließlich auf den Nützlichkeitsstandpunkt stellen zu dürfen, so würde man auch dann noch zu dem Ergebnisse gelangen, daß bei den gegenwärtigen Lebensmittelpreisen die Fleischnahrung ohne Nachtheil für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeiterbevölkerung möglichst zu beschränken sei, insbesondere auf den Genuß der inneren Theile der Thiere (Milz, Herz, Lunge, Leber, Blut) und der daraus bereiteten wohlfeileren Wurstsorten (Blut- und Leberwurst). Im übrigen ist die Fleischkost, wie aus der folgenden Uebersicht der Preise einer Reihe von Lebensmitteln hervorgeht, im Verhältnisse zu dem in Geld ausgedrückten Nährwerthe zu theuer und daher ein unvernünftiger Luxus*.

Bezeichnung des Nahrungsmittels.	Nährwerth pro Kilo in Pfennig.	Marktpreis pro Kilo in Pfennig.
I. Fleisch (ohne Knochen), Wurst, Fische.		
Ochse, sehr fettes Fleisch . . .	156,0	165
„ mittelfettes „ . . .	138,7	170
„ mageres „ . . .	126,7	168
„ Herz (von fettem Thiere) .	144,2	100
„ Lunge „ „ „ .	79,3	40
„ Leber „ „ „ .	129,8	50
„ Milz „ „ „ .	124,5	40
Kuh, fettes Fleisch	135,0	152
„ mageres „	126,8	160
Kalb, fettes Fleisch	128,2	185
„ mageres „	120,8	175
„ Herz (von fettem Thiere) . .	114,3	60
„ Lunge „ „ „ . .	104,6	30
„ Niere „ „ „ . .	140,3	297
„ Leber „ „ „ . .	117,3	90
Hammel, sehr fettes Fleisch . . .	161,6	148
„ halbfettes „ . . .	120,2	140
„ Niere (von fettem Thiere)	106,3	297
„ Leber „ „ „ .	143,1	85
„ Herz und Lunge . . .	120,8	53
Schwein, fettes Fleisch	161,9	165
„ mageres „	133,1	165
„ Herz (von fettem Thiere)	118,1	110
„ Lunge „ „ „	90,25	60
„ Milz „ „ „	109,1	72
„ Niere „ „ „	122,2	—
„ Leber „ „ „	125,4	110
Pferd, Fleisch	135,9	50
Blut	108,7	—
Rindstalg	199,1	95
Schmeineschmalz	199,6	120
Rauchfleisch vom Ochsen	203,3	320
„ „ Pferde	204,0	100
westfälischer Schinken, geräuchert .	218,6	300
amerikan. Speck, gesalzen	209,8	—
westfälische Mettwurst	249,7	240
Cervelatwurst	185,4	240—360
Blutwurst	100,1	60
Leberwurst, 1. Qualität	149,8	140
„ 2. „	120,5	100
„ 3. „	99,4	80
Salm	106,3	400—500
Schellfisch	103,2	80
Flußaal	133,7	—
Hecht	123,2	140
Karpfen	125,8	140
Austern	33,6	2 760
Krebsfleisch (ganzer Inhalt d. Schalen)	82,7	2 632

* Diese, wie auch die übrigen in meinem Aufsatze vorkommenden Uebersichten sind im wesentlichen nach König, die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. II. Theil, 1880. S. 585 ff. aufgestellt worden. Die Preisangaben, denen die Marktpreise der Stadt Münster in Westfalen zu Grunde liegen, wurden von mir in einigen Fällen verändert oder ergänzt.

Digitized by Google

Bezeichnung des Nahrungsmittels.	Nährwerth pro Kilo in Pfennig.	Marktpreis pro Kilo in Pfennig.
Häring (gesalzen)	148,1	105
Lachs (geräucherter u. gesalzen. Salm)	168.9	500
Bücklinge (geräucherte Häringe)	143,7	178
Stockfisch (getrockneter Schellfisch)	478,1	138
II. Milch, Butter, Käse, Eier.		
Kuhmilch	33,1	15
Ziegenmilch	35,7	—
Schafmilch	59,2	—
Rahm	77,9	—
Butter	172,2	160–240
Fettkäse	226,8	
Halbfettkäse	209,2	40—150
Magerkäse	220,9	
Molkenkäse	141,6	—
Ziger	123,5	—
frischer Sauermilchkäse (Quargel)	111,9	—
abgerahmte Kuhmilch	25,7	10
Buttermilch	29,6	10
Molken	11,4	—
III. Hülsenfrüchte, Mehl, Brod.		
Reis (enthülst)	29,2	80
Hirse	32,5	52
Bohnen (Buff- oder Feldbohnen)	42,6	36
„ (Schmink- od. Vitsbohnen)	43,3	40
Erbsen	42,4	40
Linsen	45,5	50
feinstes Weizenmehl	30,2	36
gröberes „	33,0	30
Weizengrieß	32,2	60
Graupen	28,6	36
Roggenmehl	32,0	32
Gerstenmehl (Grieß)	30,2	60
Hafermehl (Grütze)	36,8	60
Buchweizenmehl (Grütze)	30,6	42
Stärkemehl (Mittel verschiedener Sorten),	22,6	60
feines Weizenbrod	21,9	48
gröberes „	20,6	36
frisches Roggenbrod	19,7	33
westfälischer Pumpernickel	21,5	20
Gerstebrod	27,5	—
IV. Wurzelgewächse, Gemüse.		
Kartoffeln	7,5	6
Topinambur	6,4	—
Runkelrübe	3,6	—
Zuckerrübe	5,6	—
Möhre (große Art)	3,7	—
„ (kleine Art)	3,6	33
Kohlrübe	2,7	7
Teltower Rübe	7,3	72
Speiserübe (rothe)	4,1	—
Meerrettich	7,5	—
Sellerie (Knollen)	5,0	—
„ (Blätter)	8,4	—
„ (Stengel)	2,9	—
Kohlrabi (Knollen)	6,0	12
„ (Blätter und Stengel)	5,8	—
Kürbis	2,7	—
Gurke	1,9	—
Spargel	3,8	150
grüne Gartenerbsen	8,3	44
Schnittbohnen (grüne Hülse)	5,3	—
Blumenkohl	4,7	100
Winterkohl	8,3	20
Rosenkohl	7,8	80
Herz-(Savoyer-)Kohl	5,9	—
Rothkraut	3,8	—
Weißkraut	3,7	10
Spinat	5,0	22
Kopfsalat	2,4	—
Feldsalat	3,5	—
V. Obst und Beeren.		
Aepfel, frisch	3,9	—
Birnen, „	3,4	—
Zwetschgen, „	3,9	—
Pflaumen, „	2,9	—
Kirschen, „	3,8	—
Weintrauben, „	5,0	—
Erdbeeren, „	3,5	—
Himbeeren, „	2,4	—
Heidelbeeren, „	2,9	—
Brombeeren, „	2,5	—
Stachelbeeren „	3,0	—
Johannisbeeren „	3,0	—
Aepfel, getrocknet	17,4	80
Birnen, „	17,5	90
Pflaumen (Zwetschgen), getrocknet	19,2	100
Kirschen, getrocknet	13,9	120
VI. Sonstiges.		
Champignon, frisch	4,5	—
Trüffel, „	13,3	—
Agariousarten „	6,0	—
Steinmorchel, trocken	43,1	—
Speisemorchel, „	45,8	—
Steinpilz, „	56,3	—
Champignon, „	41,4	—
Rübenzucker	23,9	100
Syrup	18,3	—
Honig	22,0	60

Derselbe Grad von Körperkraft, die gleiche Leistungsfähigkeit und Lebensdauer wie durch gute Fleischnahrung dürfte durch den Genuß anderer Nahrungsmittel weit wohlfeiler erzielt werden können. Von den thierischen kommen hier als billig im Vergleiche zu ihrem Nährwerthe in Betracht besonders Milch, Käse, dann Fett, in manchen Gegenden auch Eier und Butter; von den pflanzlichen vorzüglich Kartoffeln, Mehl, Erbsen, Bohnen und Sojabohnen.

Die vor wenigen Jahren aus Asien zu uns gebrachte Sojabohne verdient trotz ihres augenblicklich noch recht hohen Marktpreises (das Kilogramm der gelben Art kostete im Herbste 1881 in München 50 Pfennig) bei Berücksichtigung des Nährwerthes doch schon gegenwärtig als ein wohlfeiles Nahrungsmittel bezeichnet zu werden. Und auf diese Bezeichnung

wird die Frucht noch größeren Anspruch erheben können, wenn die Einfuhr derselben nach Deutschland, oder auch ihr Anbau in den milderen Gegenden unseres Vaterlandes wird verstärkt worden sein. Die Sojabohne wird entweder als Salat, oder, wie die gewöhnliche Trockenbohne, als Gemüse, oder als Brei, wozu sie vortrefflich geeignet ist, verzehrt. Da sie jedoch sehr schwer weich kocht, muß sie vor dem Kochen 24 bis 48 Stunden gequellt werden. Sie enthält bei geringem Volumen die drei für die menschliche Ernährung wichtigsten Nährstoffe, wie nur wenige Nahrungsmittel, in überaus reichem Maße und kann daher namentlich die Kartoffel theilweise ersetzen.

Die Kartoffel, welche dermalen als ein billiges Nahrungsmittel bezeichnet werden muß, ist doch dann, wenn sie einen sehr überwiegenden Bestandtheil der Gesammtnahrung ausmacht, kein zweckmäßiges. Die wesentlich von Kartoffeln lebenden Menschen sehen zwar oft voll und stark aus und nehmen an Körpergewicht zu. Allein nach den Untersuchungen J. Ranke's wird diese Gewichtszunahme nicht durch Ansatz von Fleisch und Fett, sondern durch Ansammlung von Wasser hervorgebracht, welches „den Organismus in Strömen verläßt, sobald die bessere Fleischnahrung beginnt". Dabei belästigt der übertrieben starke Genuß von Kartoffeln den Leib. Die Verdauung absorbirt viel Körperkraft. Die Arbeitsleistungsfähigkeit wird beeinträchtigt. Immerhin wird ein erheblicher Theil der Kost des in dürftigen Verhältnissen lebenden ländlichen Arbeiters aus Kartoffeln zu bestehen haben. Sehr substanticlle, wenig voluminöse Nahrung erzeugt bald das Gefühl der Magenleere, des Hungers und kann zu verschwenderischem Genusse von Nahrungsmitteln führen. Dazu kommt, daß das Speisen selbst einen Genuß bildet, den der Arbeiter sich nicht durch Benutzung übertrieben konzentrirter Nahrungsmittel wird verkürzen lassen mögen.

Mehl ist ein wohlfeileres Nahrungsmittel als Brod. Am meisten empfiehlt sich noch der Gebrauch von altbackenem Brode. Dasselbe ist leichter verdaulich als frisches und daher gedeihlicher. Ueberdies wird es wegen seines geringen Appetitreizes in geringeren Quantitäten genossen, als neubackenes Brod. Die durch Verzehrung von altbackenem gegenüber dem

I.

Bezeichnung des Nahrungsmittels.	Erforderliche Gewichtsmenge.	Nährstoffmenge der angesetzten Nahrungsmittel.			Nährwerth		Marktpreis	
		Eiweiß oder Protein.	Fett.	Kohlehydrate oder stickstofffreie Extraktstoffe.	pro Kilo.	des angesetzten Quantums.	pro Kilo.	des angesetzten Quantums.
	Kilo.	Grm.	Grm.	Grm.	Pf.	Pf.	Pf	Pf.
Kartoffeln	1,500	30,0	—	300,0	7,50	11,25	6,00	9 00
Roggenmehl	0,200	20,0	2,0	150,0	32,00	6,40	32,00	6,40
Sojabohnen	0,200	80,0	37,6	48,0	64,00	12,80	50,00	10,00
Fett (Schweineschmalz, Butter)	0,020	—	20.0	—	199,60	3,99	180,00	3.60
Summa	**1,920**	**130,0**	**60,0**	**498,0**	—	**34,44**	—	**29,00**

II.

Kartoffeln	1,000	20,0	—	200,0	7,50	7 50	6,00	6,00
Gemüse	0,100	3,5	—	5,0	3,70	0,37	10,00	1,00
Mehl (grobes Weizenmehl)	0,100	10,0	1,00	75,0	33,00	3,30	30,00	3,00
Erbsen und Bohnen	0,100	24,0	1,33	50,0	42,50	4,25	38,00	3,80
Brod	0,250	16,0	1,00	115,0	19,70	4,93	33,00	8,25
Milch	0,250	8,5	9,00	12,0	38.10	8,28	15,00	3,75
Fettkäse	0,150	42 0	45,00	3,5	226,80	34,02	80,00	12,00
Fett (Schweineschmalz, Butter)	0,010	—	10,00	—	199,60	2,00	180,00	1,80
Summa	**1,960**	**124,0**	**67,33**	**460,5**	—	**64,65**	—	**39,60**

III.

Kartoffeln	1,200	24,0	—	240,0	7,50	9,00	6.00	7,20
Gemüse	0,100	3,5	—	5,0	3,70	0,37	10.00	1,00
Mehl (grobes Weizenmehl)	0,100	10,0	1,0	75,0	33,00	3,30	30,00	3,00
Sojabohne (gelbe)	1,120	48,0	22,6	28 8	64,00	7,68	50,00	6,00
Brod	0,250	16,0	1,0	115,0	19.70	4,93	33,00	8,25
Milch	0,250	8,5	9,0	12,0	33 10	8,28	15,00	3 75
Wurst (oder 50 Grm. geräuchertes Fleisch, oder 66⅔ Grm. Häring)	0,100	13,3	14,0	—	120,50	12,05	100,00	10,00
Fett (Schweineschmalz, Butter)	0,020	—	20,0	—	199,60	3.99	180,00	3.60
Summa	**2,140**	**123,3**	**67,6**	**475,8**	—	**49,60**	—	**42,80**

Digitized by Google

Genusse von frischem Brode erzielte Ersparniß wird auf etwa 4% angegeben.*

Der vorstehenden Darstellung gemäß sind die drei S. 40 mitgetheilten Tagesrationen für einen Arbeiter aufgestellt worden. Als Norm der Nährstoffe habe ich die von C. Voit für einen erwachsenen männlichen Arbeiter geforderte, angenommen. Für einen solchen sind pro Tag erforderlich mindestens 118 Gramm Eiweiß (Protein), 56 Gramm Fett und 500 Gramm Kohlenhydrate (stickstofffreie Extraktstoffe).** Eine Arbeiterin bedarf etwa 77,5 Prozent der Nahrung des Mannes, ein Kind mittleren Alters ungefähr der Hälfte der Nahrung eines Mannes, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß der Mensch in der Jugend eine verhältnißmäßig eiweißreichere Nahrung braucht, nämlich auf etwa 1 Theil Eiweiß 4 Theile Kohlenhydrate.***

Zur Einführung einer rationellen Ernährungsweise bei den ländlichen Arbeitern erscheinen namentlich die weiblichen Fortbildungsschulen auf dem Lande, in denen junge Mädchen Unterweisung im Kochen erhalten, sowie zweckmäßig geführte Gesindeküchen der Großgrundbesitzer und Forstbeamten geeignet.

* Vergl. Roscher, Nationalökonomik des Ackerbaues. 7. Aufl. 1873. S. 518.

** Hier ist also das Verhältniß der eiweißhaltigen zu den eiweißfreien Nährstoffen rund wie 1:5.

*** König, a. a. O. I. 1879. S. 208.

Mistel, Wald und Misteldrossel.

Von Karl Freiherrn Schilling von Canstadt in Idria.

(Schluß.)

Unsere gar nicht so fernen Vorvorderen sahen oder hätten sehen sollen, wie schon am Lebensmark der schwachen Stangen die Schmarotzerpflanzen saugten und auf fremde Kosten wuchsen, später fing der Wald auffälliger zu kränkeln an und heute sterben ganze Tannenorte, „Bauholzreservate" ab.

Die Kampfesweise unseres Gegners ist eine offene für Den, der sehen will und sind die „Schleichwege, auf welchen er seine Angriffe unternimmt", viel leichter aufzuspüren, als beim Teufelszwirn, der Kleeseide. Schwache Seiten der Misteln, besonders der Eichenmistel, sind ihr schlechteres Gedeihen im Schatten, die Anhaltspunkte für Maßregeln zur Abwehr des Schmarotzers und zu seiner Vertilgung bietet aber besonders die Fortpflanzung resp. Uebertragung. Wenn schon der Kampf des Landwirthes mit der im Fruchtsamen verborgenen Klee- und Flachsseide (Cuscuta) kein hoffnungsloser ist, um wieviel mehr sollten wir Pfleger der Wälder mit dem offenen Baum-Parasiten fertig werden.

Wie mir polnische Urbestände* und Schwarzföhrenwände an der Drina 1880 zeigten, ist die Mistel so alt wie der Wald und wer kennt nicht den Halbvogel, welcher die Fortpflanzung der Mistel zugleich mit seinem Lebensunterhalte besorgt: es ist die Misteldrossel, (Turdus viscivorus) der s. g. Ziemer, slovenisch carar ali drskač (Zarar oder Drskarsch),** über dessen Lebensweise und Vertilgungsmittel sich jedes Vogelbuch deutlich ausspricht. So sagt z. B. Dietrich aus dem Winkell, daß die Schnärre, der Mistel- oder Schnarrziemer, Brackvogel, Zerrer oder Zaritzer durch Vertilgung einiger Waldinsekten Nutzen stiftet, auf der andern Seite aber an Wald- und Gartenbäumen dadurch Schaden veranlaßt, daß sie die unverdauten Kerne der Mistelbeeren auf die Zweige fallen läßt. Dort setzen sich diese Beeren in der aufgesprungenen Schale fest, schlagen aus und bringen die dem Baume viel Nahrung entziehende Schmarotzerpflanze, den Mistel hervor, welche jedoch in Gärten durch Abschneiden der Keime leicht vertilgt werden kann.

Friedrich theilt über denselben Vogel, auch

* Weldzirž in den Nordostkarpathen 1876.

** Dem Ruf des Vogels „dis rrr" nachgebildet. 2 tschechische Provinzialausdrücke für Ziemer: Cvrčala (Tschrtschala) und Prskavec (südböhmisch), ahmen im Wortstamm ebenfalls den Ruf des Vogels nach.

Geordnet nach der Gebräuchlichkeit folgen hier die südslavischen Bezeichnungen für Viscum album aus Dr. Bogoslaw Sulek's Pflanzennamen-Verzeichniß (Agram 1879). Liepak, liep, lepak, lepek (Leim); imela (bedeutet: etwas Besenartiges); omela, omelj, omelje, omelovje, mela, hmelina, melina, amelje, ohmelje, ohmetje, melj, jelovo ili macesnovo ohmetje (Tannen oder Lärchenmistel). Dann tičji lim (Vogelleim), veska, visk und višce (Sehr selten). Slovakisch außerdem jemelo, omelo, mel, lep und jemalo.

Loranthus europaeus wird hrastovo ohmetje (Eichenmistel), imela, mela slovakisch ohmet und dubové melia genannt (hrast und dub heißt Eiche). Die vielen Namen deuten nicht nur auf das Vorkommen des Schmarotzers, sondern auch auf dessen Beachtung.

Böhmisch heißt Mistel jmeli oder jemela, Misteldrossel omeluch oder jmeluch, was ebenso wie Mistler die Zusammengehörigkeit des Vogels mit dem Holzschmarotzer bedeutet.

Ungarisch a lép rigó die Leimamsel oder gyöngyevő huros von fagyöngy Mistel (fa = Baum, gyöngy = Perle, huros = Drossel) also Mistel- oder Baumperlendrossel, ein poetischer Magyaren-Ausdruck!

Altslavisch heißt Mistel omel'nik, russisch omela, polnisch jemiel oder jemiolo, in der Lausitz (Serben) jemjelina.

Der illustrirten deutschen Jagdzeitung Nr. 9 und 10 vom Jahre 1881 entnehme ich noch „Der weiße Mistel (nicht die Mistel) hat sehr verschiedene Namen, nämlich Mistel, Mestel, Mispel, Merentocken, Alpranken, Affolter, Kluster, Klüster, Heilgheu, Heil aller Schäden, Engelchen." A. a. O. „den Priestern der Gallier (Druides) war der Eichenmistel heilig und wurde zu verschiedenen Zwecken gesammelt (Heilkunde)".

Digitized by Google

barkeitsalter ihrer Wirthe, so geht dieselbe in's Unglaubliche. Ich fand nicht nur 10jährige Misteln auf 12jährigen Aesten übersäet mit reifen Beeren, sondern selbst fünf Jahre zählende Mistelsträußchen mit nicht älterem Wurzelsysteme und dennoch wohlausgebildeten Samen. Die Zweihäusigkeit oder das nach Individuen vollkommen getrennte Geschlecht der Misteln thut trotz schwerem Samen deren Vermehrung keinen Eintrag, denn sie nisten alle auf demselben Nährbaum. Wenn man nun bedenkt, daß die Tanne mit 60 Jahren erst keimfähigen Samen bringt, wenn sie überhaupt einen gesunden Wipfel hat, wenn von der Mistel befallen, jedoch nur wenige oder gar keine Zapfen produzirt, dafür aber umsomehr Schmarotzerpflanzen trägt, so erklärt sich, daß das Unkraut so leicht gesellig wird und sich rapid vermehrt, da außerdem der Same erst zur Keimzeit reift, während vom Tannensamen-Abfall bis zum nächsten Frühjahr sich noch Mancherlei zutragen kann.

Nach der Schlagräumung ist mit den Vorwüchsen strenge ins Gericht zu gehen, Holzknechte schauen mehr auf Holz als Misteln und im Jungmaiß findet sich noch mancher unterdrückte Mistelschirm der bei pfleglicher Ausläuterung verschwinden muß. Man lasse sich die Mühe nicht gereuen, auch scheinbar gesunde, schön pyramidale junge Tannen in abgetriebenen Mistelorten näher zu betrachten: Viscum nimmt im Schatten einen Zwergwuchs an mitunter und ist derart dunkelgrün gefärbt, daß seine Auffindung die größte Aufmerksamkeit erfordert.

Außer bezüglicher Schlagpflege empfiehlt sich zur allmähligen Säuberung eines Mistelrevieres eine angemessene Wirthschaft überhaupt.

Ohne Rücksicht auf die ideale Hiebfolge deßhalb plänter- oder schlagweise Entnahme der befallenen Althölzer, Aushieb der Stangen, Aufgeben der Friedhofwirthschaft. Bei dieser wird nur gewohnheitsmäßig das entnommen, was schon dürr und hohl, ein Heer von Misteln, Rhizomorphen und Insekten großgezogen, längst ohne Zuwachs und gesunden Samen; der Wald wird immer lichter und zum Schluß ist's eine große Blöße. Verlassen der fatalen Mittelwaldwirthschaft in reinen Eichen und Erhalten des Bestandesschlusses wird allein schon den Loranthus, der so lichtbedürftig ist, unmöglich machen; Mischbestände, das Natürliche.

Wo freilich Holzzucht nicht des Waldbesitzers Hauptzweck und Erhaltung der Substanz des Bodenkapitales, mag ihn der Mistelbäume reiches Thierleben und besonders Vogelleben freuen: Hohltauben, Staarln und Dohlen, Spechte, Mandelkrähen, Aufbaum für's Schädliche, im Tannenurwald Polen's aber ist Hirundo urbica die Heimische, — die, deren Weiß sich gar so lieblich abhebt von dem düstern Nadelholze, und die Baumschwalbe dort genannt wird; zieht aber aus den schwarzen Mistelhorsten, Baumruinen gar der Spierl (Cypselus apus) seine Kreise durch den Tann, so fragt sich's sehr, was mehr beglückt: Urwaldstillleben oder dem Verfolgungswahn durch eitel Mistelei sich hinzugeben?

Nicht minder mag es auch vielleicht den freien Grundherrn freuen, die Waldgärtnerei dem Mistelziemer ganz zu überlassen und seine Holzparks auf den Mistelaussterbe-Etat zu setzen.

Ob übrigens der Forstwirth im Stande ist, noch rettend einzugreifen, wo die Mistelbrut schon lange Zeit im Großen wuchert, soll die Zukunft lehren. Mir erschienen alle diese Wälder* auf dem Heimgang schon begriffen und wie zur Vernichtung siedelte sich der Schmarotzer an! Stets harmonirend fand ich auch den Bodenüberzug und die Halbsträucher höchst verdächtig. (Erica, besonders carnea, Heleborus niger, Lycopodium complanatum, Pirus amelanchier, Rhamnus rupestris, nana, Genista, Spartium und Citysus.) Man wolle doch in unsern Forstgeschichten und Gedenkbüchern auch der Vögel im Zusammenhalte mit dem heutigen Waldstande nicht vergessen, sie zeigen uns den Umschwung in der Waldflora schon früher an, bilden den Abschluß großer Vegetations-Perioden. (Saxicola oenanthe.) Erst scheinbar Irrgast, Wanderer, dann regelmäßiger erscheinend, schließlich Brutvogel. (Vultur fulvus.)

Welchen Einfluß hat die Forstreinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt?

Von Oberförster **Weyreuther** in Zöblitz.

(Schluß.)

Der Einfluß der Reinertragslehre auf die Ermittelung des Umtriebs, die Regulirung der Etats und Gestaltung des Schlagbetriebs in den sächs. Staatsforsten.

Eine Vergleichung der nach der planmäßigen Hiebsfläche in den sächs. Staatswaldungen — mit Aus-

* Lengenfelder Weißföhren-Streurechwälder (Gföhl.). — Lundenburger March- und Taja-Wildpark: Eichen. — Feldsberger Theimwald: Eichen und Hetzjagd-Kiefern (Steigbaum). — Marchfeld-Donau-Auen: Eichenmittelwald. — Leithaberg: Weichhaareichen und Q. cerris (Waide auf Kalk). — Dobrau-Gödinger: Eichen, Sand und überstarker Wildstand. — Wienerwald: Tanne (Alland, Rudolfshöh). — Mariabrunner Thiergarten: Eichen. — Bisamberg bei Wien: (Quercus pubescens). — Panevic bei Görz: (Loranthus) Schwarzföhrenzukunft — Corneria u. Viborno (Istrianer Waidwaldriemen). — Grenzkarstgebiet (Laibacher Moor-Rand-Tanne). — Untere Save-Eichenwälder (Slavonien und Bosnien).

Digitized by Google

nahme des Forstbezirks Grimma (Umwandlungsbezirk) — in der Zeit von 1850/79 angenommenen Umtriebszeiten mit denjenigen, welche nach den wirklich abgetriebenen Flächen befolgt werden, ergibt folgende Zahlen:

Es wurde planmäßig angenommen:		nach der Schlagfläche wirklich befolgt:	
1850/54	der 71 jährige	der 82 jährige	Umtrieb.
1855/59	„ 73 „	„ 86 „	„
1860/64	„ 75 „	„ 98 „	„
1865/69	„ 80 „	„ 110 „	„
1870/74	„ 80 „	„ 112 „	„
1875/79	„ 76 „	„ 95 „	„

Dabei wurde die Holzbodenfläche vom Jahrfünft 1850/54 zu Grunde gelegt, weil die seitdem in den betr. Forstbezirken angekauften Holzbodenflächen von etwa 20000 ha größtentheils nur Blößen und jüngere Bestände enthielten.

Zur Klarstellung dieser Zahlen möchte ich vorerst bemerken, daß seit dem Jahre 1850 auch in den 10 Nadelholzbezirken des Landes ca. 1600 ha Laubholzbestände zur Umwandlung gelangten, und daß aus nahe liegenden Gründen die enormen Windbruchskalamitäten der Jahre 1868/72 auf den wirklich durchgeführten Umtrieb jener Zeitperioden wesentlich erhöhend eingewirkt haben.

Wenn man behauptet, daß die Annahme der finanziellen Umtriebszeiten auf Erniedrigung derselben hinwirke, so kann man aus den vorgenannten Zahlen nicht nachweisen, daß die Reinertragslehre einen Einfluß auf die Ermittelung des Umtriebs in unseren Forsten gehabt hat, man kann höchstens anführen, daß der planmäßige Umtrieb in den Jahren 1870/1879 von dem 80 jährigen auf den 76 jährigen gestellt worden ist.

Gleichwohl ist durch die Reinertragslehre auch bei Annahme des Umtriebs in den sächs. Staatswaldungen eine Einwirkung erfolgt.

Seit dem Jahre 1866 sind bekanntlich in Sachsen Untersuchungen* über den finanziellen Umtrieb angestellt worden, und haben dieselben klar ergeben, wie sehr die Höhe dieses Umtriebs nach den verschiedenen Standortsklassen variirt.

Der berechnete finanzielle Umtrieb hat sich allerdings meist niedriger gestellt, als der bisher angenommene, in vielen Fällen aber auch höher, insbesondere auf allen geringen Standortsklassen.

Jedenfalls hat uns diese Berechnung vor Annahme so hoher Umtriebe, wie sie in anderen Ländern zur Geltung kommen, geschützt, und ist von der genannten Zeit an eine feinere Trennung bei Annahme des Umtriebs in den einzelnen Standortsklassen erfolgt.

Wenn man von der strikten Durchführung der finanziellen Umtriebszeiten in den sächs. Staatsforsten bisher noch abgesehen hat, so liegt dies größtentheils in dem Gefühle der Unsicherheit, das sich bei Berechnung derselben in Folge des dermaligen Mangels genügenden Unterlagen für den Zuwachsgang ganzer Bestände, über die Gestaltung des Qualitätszuwachses und über die Zwischennutzungserträge dem Taxator aufdrängt. Dafür kann man aber die Reinertragslehre nicht verantwortlich machen, es ist Sache der Praxis und der forstlichen Versuchsanstalten diese Unterlagen für die Zukunft zu schaffen. Von den Anhängern der Forstreinertragslehre ist wohl nirgends behauptet worden, daß die Ermittelung der finanziellen Umtriebszeiten bereits vollkommen ausgebildet und nicht mehr entwickelungsfähig sei.

Jedenfalls bringt aber die Annahme des finanziellen Umtriebs nicht die Gefahren für den Staatsforsthaushalt, von denen die Gegner der Reinertragslehre so gerne erzählen. Keinesfalls gelangt man dabei zu so niedrigen Umtriebszeiten, wie man früher annahm, und wird mir Jedermann zugeben müssen, daß bei unserem tüchtigen und geschulten Forsteinrichtungspersonale, bei unserer bewährten sächs. Forstertragsregulirung, die alle 10 Jahre für jedes Revier erneuert, alle 5 Jahre geprüft wird, keine Gefahr für den nachhaltigen Ertrag der Staatsforsten entstehen kann, selbst wenn einmal der Umtrieb in einer solchen Zeitperiode für ein Revier um 5, ja selbst um 10 Jahre zu niedrig angenommen würde.

Bei einem Reviere von 2000 ha beträgt bekanntlich bei 80jähr. Umtriebe der Jahresschlag ca. 24 ha

75 „ „ „ „ „ 26 „
70 „ „ „ „ „ 28 „

Jeder Forsttaxator, der mit den Wandlungen vertraut ist, welchen die Altersklassengruppirung in Folge von Zufälligkeiten ausgesetzt ist, wird mir zugeben, daß 20—40 ha Hiebsfläche in einem Jahrzehnte mehr oder weniger, einen wesentlichen Eindruck auf den nachhaltigen Ertrag eines 2000 ha großen Revieres nicht ausüben kann. Fehler der Art aber, daß man in Revieren mit ausschließlichem Holzabsatz nach Kohlenwerken den 80jährigen Umtrieb festhält, wenn die gesuchtesten und bestbezahlten Sortimente schon mit 60—70 Jahren erzogen werden, solche Fehler werden durch die Berechnung des finanziellen Umtriebs entschieden vermieden. Man wird bei der Ertragsregelung nach dem Reinertragsprinzipe den Nach-

* Mit dem Eintritt des Herrn Oberforstmeisters Roch —, des dermaligen Landforstmeisters — als Direktor der sächs. Forsteinrichtungs-Anstalt, wurden von demselben die Sätze der Reinertragslehre auf die Regulirung des Etats anwendbar gemacht, und ist es dem ruhigen, klaren Urtheile und den ausgedehnten forstlichen Erfahrungen dieses Herrn zu danken, daß die Versuchsarbeiten in dieser Richtung nicht ein baldiges Ende fanden.

Jahrgang.	Holzboden.	Derbholz-Etat.	Natural-Ertrag.								Einnahme.		
			Derbholz.					Reisig.	Stöcke.	Betrag des ganzen Natural-Ertrags.	pro ha.	Werth der geschlagenen Hölzer.	Uebrige Einnahmen.	Summa der Einnahme.
			Nutzholz.	Brennholz.	Summa.	pro ha.	Plus und Minus gegen den Etat							
	Festmeter.											Mark		
1850.	147 133	411 337	160 214	294 739	454 953	3,09	43 616	105 562	88 131	648 646	4,41	3 650 599	174 562	3 825 161
1851.	147 396	428 152	191 816	291 491	483 307	3,28	55 155	113 075	103 612	699 994	4,75	4 027 785	141 627	4 169 412
1852.	147 220	434 448	164 973	293 001	457 974	3,11	23 526	129 372	97 780	685 126	4,65	4 103 544	135 287	4 238 841
1853.	147 224	441 952	172 533	281 899	454 432	3,09	12 480	113 876	106 005	674 313	4,58	4 187 564	144 396	4 331 960
1854.	147 307	449 655	203 580	292 897	496 477	3,37	46 822	111 421	108 287	716 185	4,86	4 569 121	123 077	4 692 198
1855.	147 473	464 427	206 098	299 223	505 321	3,43	40 894	104 983	106 788	717 092	4,86	4 519 113	156 559	4 675 672
1856.	147 621	479 325	198 882	267 259	466 141	3,16	— 13 184	109 672	98 143	673 956	4,57	4 288 479	202 107	4 490 586
1857.	147 576	486 102	243 959	257 849	501 808	3,40	15 706	117 044	88 676	707 528	4,79	4 838 905	209 002	5 047 907
1858.	148 647	490 191	261 132	261 472	522 604	3,52	32 413	111 628	112 702	746 934	5,02	5 354 153	205 815	5 559 968
1859.	148 997	492 825	222 483	260 158	482 641	3,24	— 10 184	110 497	114 743	707 881	4,75	5 150 110	191 855	5 341 965
1850—1859.	**147 654**	**457 842**	**202 567**	**279 999**	**482 566**	**3,27**	**+ 24 724**	**112 713**	**102 487**	**697 766**	**4,72**	**4 468 938**	**168 429**	**4 637 376**
1860.	150 198	504 635	239 716	273 304	513 020	3,42	8 385	107 596	95 620	716 236	4 77	5 442 489	171 284	5 613 773
1861.	150 306	508 541	272 326	253 870	526 196	3,50	17 655	111 856	100 473	738 525	4,91	5 787 202	188 376	5 975 578
1862.	150 843	520 324	300 341	233 014	533 355	3,54	13 031	114 201	98 236	745 792	4,94	6 076 488	229 914	6 306 392
1863.	151 754	528 936	333 092	241 668	574 760	3,79	45 824	111 749	99 824	786 333	5,18	6 720 741	290 575	7 011 316
1864.	151 935	535 931	319 168	209 129	528 297	3,48	— 7 634	103 146	80 865	712 308	4,69	6 405 709	283 865	6 689 565
1865.	152 860	542 472	336 052	186 672	522 724	3,42	— 19 748	104 732	82 675	710 131	4 65	6 778 950	280 158	7 059 108
1866.	153 249	561 949	340 921	209 710	550 631	3,59	— 11 318	115 998	94 608	761 237	4,97	6 716 696	260 140	6 976 836
1867.	153 427	571 579	380 744	264 981	645 725	4,21	74 145	139 311	80 763	865 799	5,64	6 863 814	355 222	7 219 036
1868.	154 209	586 750	373 745	227 545	601 290	3 90	14 540	127 608	92 495	821 393	5,33	6 643 698	355 606	6 997 304
1869.	155 767	613 204	747 907	446 588	1 194 495	7,67	581 591	170 933	34 750	1 400 178	8 99	10 734 332	403 094	11 137 426
1860—1869.	**152 455**	**547 432**	**364 402**	**254 648**	**619 050**	**4,06**	**+ 71 616**	**120 713**	**86 030**	**825 793**	**5,42**	**6 817 010**	**281 624**	**7 098 634**
1870.	157 759	632 930	442 306	282 365	724 671	4,59	91,741	115 936	82 765	923 372	5,85	5 842 571	302 538	6 145 109
1871.	158 079	647 805	353 017	225 726	578 743	3,66	— 69 062	107 608	119 053	805 404	5,09	6 308 783	274 688	6 583 471
1872.	158 367	663 252	386 094	239 473	625 567	3 95	— 37 685	202 957	109 092	937 616	5 92	8 635 678	271 421	8 927 099
1873.	158 395	674 452	460 135	215 528	675 663	4,27	1 211	208 637	111 233	995 533	6 29	11 415 145	338 747	11 753 892
1874.	159 544	688 802	522 085	251 471	773 556	4,85	84 754	224 911	99 606	1 098 073	6,88	12 448 415	348 182	12 796 597
1875.	160 354	712 562	463 761	240 867	704 628	4,39	— 7 934	202 432	96 278	1 003 338	6,26	11 528 893	459 043	11 987 936
1876.	160 457	756 160	603 180	326 649	929 829	5,79	193 669	215 653	55 606	1 201 088	7,49	11 417 055	310 616	11 727 716
1877.	161 112	748 200	389 271	212 834	602 105	3,74	— 146095	195 974	91 198	889 277	5,52	7 579 827	329 919	7 909 446
1878.	161 081	764 300	533 092	209 748	742 840	4,61	— 21 460	195 497	70 396	1 008 733	6,26	9 449 160	278 556	9 727 716
1879.	161 767	767 500	501 152	193 472	694 624	4,29	— 72 876	202 028	78 054	974 706	6 30	8 381 388	297 166	8 678 554
1870—1879.	**159 691**	**703 596**	**465 409**	**239 813**	**705 223**	**4,48**	**+ 1 626**	**187 163**	**91 318**	**983 714**	**6,16**	**9 302 691**	**321 058**	**9 643 729**

Digitized by Google

Berechnung des Geldertrages.

Reallasten	Ausgabe. Forstverbesserungskosten. Kulturen.	Entwässerungen.	Wegebau.	Betriebskosten. Holzschlägerlöhne.	Uebrige Betriebskosten.	Administrationskosten.	Summa der Ausgabe.	Reine Nutzung. Ueberhaupt.	pro ha der gesammten Fläche.	pro Festm. Derbholz.	Waldkapital.
					Mark.						
37 115	133 053	24 884	64 499	532 799	147 587	493 049	1 432 036	2 392 225	15,70	5,26	—
37 519	131 323	24 781	75 893	577 220	206 002	486 158	1 538 886	2 630 516	17,23	5,44	—
41 065	142 688	25 819	75 550	606 802	239 990	497 108	1 629 022	2 609 819	17,11	5,70	—
32 718	144 628	25 492	69 428	588 188	204 560	519 946	1 589 960	2 747 000	18,03	6,04	—
10 435	158 041	30 791	90 894	671 087	224 473	560 456	1 746 177	2 946 021	19,33	5,93	—
12 827	164 188	31 405	87 084	649 267	227 367	571 282	1 743 420	2 932 252	19,21	5,80	—
11 184	154 840	32 178	88 599	636 251	278 365	560 961	1 762 878	2 728 208	17,85	5,85	—
8 711	163 871	30 803	89 866	622 098	154 571	554 473	1 624 393	3 423 514	22,39	6,80	—
8 878	184 241	30 964	102 251	657 854	182 019	586 123	1 782 330	3 777 638	24,53	7,23	—
14 181	196 404	36 165	118 422	692 888	138 127	588 084	1 784 271	3 557 694	23,04	7,37	—
21 463	157 328	29 323	86 249	626 445	200 306	541 764	1 662 878	2 974 489	20,15	6,16	—
8 985	190 491	32 894	115 511	672 765	152 145	591 834	1 764 625	3 849 148	24,69	7,50	—
10 006	167 950	40 037	128 157	706 171	139 044	602 697	1 794 062	4 181 516	26,78	7,95	168 561 343
11 885	169 186	32 707	117 606	741 181	146 699	622 071	1 840 329	4 460 063	28,47	8,37	168 774 738
13 379	148 973	28 949	120 042	791 427	153 760	622 671	1 879 201	5 132 115	32,50	8,93	168 774 738
12 313	133 887	27 859	131 219	707 164	145 982	694 855	1 853 279	4 836 286	30,59	9,15	170 714 529
12 215	136 307	32 000	145 467	722 615	143 816	713 559	1 905 979	5 153 126	32,39	9,86	175 526 022
15 623	153 131	26 541	154 710	807 178	146 895	713 550	2 019 618	4 957 218	31,07	9	181 466 361
8 119	142 660	30 321	160 062	885 457	165 140	718 306	2 110 065	5 108 971	31,96	7,91	186 442 461
11 323	146 836	27 917	170 277	955 147	175 705	717 716	2 204 921	4 792 383	29,83	7,97	195 396 423
10 776	159 387	22 884	168 045	1 307 379	219 350	712 610	2 600 431	8 536 993	52,60	7,15	205 852 983
11 462	154 779	30 211	141 109	829 649	158 854	671 187	1 997 251	5 101 383	33,46	8,24	
12 164	136 297	20 783	190 230	1 003 327	195 068	721 469	2 279 338	3 685 771	23,53	5,33	211 120 539
12 962	112 984	26 264	212 684	955 482	144 453	720 553	1 185 382	4 398 089	26,70	7,60	215 568 909
13 610	126 283	27 975	222 723	1 133 447	145 341	875 484	2 544 863	6 382 236	38,70	10,20	218 901 360
13 284	170 025	30 003	236 930	1 371 651	152 012	870 426	2 844 331	8 909 561	54,10	13 19	221 381 403
18 161	178 147	30 041	288 851	1 593 727	171 815	1 050 878	3 331 620	9 464 977	57,03	12,24	225 069 525
21 355	182 307	24 545	317 941	1 419 720	180 871	1 062 251	3 208 991	8 778 945	52,69	12,46	229 677 525
23 197	181 360	33 235	347 972	1 557 179	191 536	1 297 715	3 632 194	8 095 477	48,59	8,71	285 734 726
26 005	245 401	27 139	645 033	1 345 105	151 407	1 356 249	3 796 339	4 113 107	24,59	6,83	283 892 220
24 639	181 963	25 568	478 147	1 370 627	137 581	1 286 310	3 504 835	6 222 881	37,22	8,38	282 059 826
29 021	213 583	25 664	418 094	1 240 143	275 592	1 108 690	3 810 767	5 367 767	31,96	7,73	282 059 836
19 440	172 835	27 122	335 860	1 299 041	174 567	1 035 003	3 063 668	6 559 881	41,08	9,80	

Digitized by Google

kommen allerdings nicht überflüssige Vorräthe an überalten Hölzern aufsparen; daß aber dieselben der Nachwelt auch nicht immer zum Segen gereichen, darüber haben uns die Windbruchskalamitäten der Jahre 1868/72 in unliebsamer Weise, aber gründlich belehrt.

Ich meinerseits kann nur jenen süddeutschen Kollegen aufrichtig bedauern, dessen Revier auf 46 % der ganzen Fläche Nadelholzbestände von über 100 jährigem Alter enthält, und möchte ich in dieser Richtung nur noch auf ein Beispiel aus dem bayerischen Forstamte Kronach hinweisen, wo ein ca. 180 jähriger Musterbestand von Fichte, Tanne und Buche, wenn ich nicht irre, von ca. 100 ha Größe, — das Reiseziel vieler wandernder Forstwirthe — im Jahre 1868 auf einmal vom Sturme niedergeworfen wurde, und dessen Aufbereitung und Verwerthung dem dortigen Kollegen schwere Sorge gemacht hat. Der Preis pro Kubikfuß dieser selten schönen Nutzhölzer betrug damals — wenn ich mich recht entsinne — 8—15 kr.

Wer die finanziellen Umtriebszeiten vertheidigt, braucht nicht einmal die finanziellen Opfer ins Auge zu fassen, welche durch das Sinken des Massenzuwachsprozentes bei hohen Umtrieben entstehen; man möge nur die Verluste in Rechnung ziehen, welche bei höherem Alter durch Wandelbarkeit, Rothfäule, Kernschäligkeit u. s. w. den Nadelholzbeständen, insbesondere den Fichten, drohen, und man möge dabei an das Mißverhältniß denken, welches zwischen den Preisen der schwachen und starken Nutzholzsortimente besteht.

Während beispielsweise auf dem k. s. Lauterbacher Forstreviere die Nutzhölzer bis 15 Centimeter Mitten- bezugsw. Oberstärke mit 10 und 11 Mark, die 16—24 Centim. starken mit 13 und 14 Mark pro fm. in jeder Quantität guten Absatz finden, sind die über 25 Centim. starken Hölzer nur schwer zu 17 Mark pro fm. zu verkaufen. Erstgenannte Hölzer erzieht man unter den vorliegenden Standortsverhältnissen mit 60—70 Jahren, letztere erst mit ca. 85—90 Jahren, und ist dabei in diesem Alter ein großes Prozent rothfaul, — also Brennholz. —

Sichtbarer als auf die Umtriebszeit hat die Reinertragslehre auf die Gestaltung der Etats vorzüglich durch die schon erwähnte Anregung zur Durchforstung eingewirkt.

Im ganzen Lande wurden:

1850/59 gemeinjährig (einschl. Reißig) 698000 fm.
1860/69 " " " 826000 "
1870/79 " " " 984000 "

geschlagen. Der Naturalertrag ist also in den letzten 30 Jahren um ca. 40 % gestiegen, und trotz alledem haben sich die hiebsreifen (über 60 Jahren alten) Nadelholzbestände von 37240 ha im Jahre 1854/63 auf 40660 ha im Jahre 1879 — also um 3420 ha in dieser Zeit — vermehrt, während der Holzvorrath in derselben Zeit von 162 fm. auf 183 fm. im Durchschnitt pro ha gestiegen ist.

Wesentlich hat aber auch die Reinertragslehre unsere Schlagwirthschaft dadurch beeinflußt, daß wir seit den 60er Jahren in ausgedehnterem Maße, wie früher, auf die Bestandeswirthschaft hingeführt worden sind.* Die seit jener Zeit in der umfänglichsten Weise eingelegten Anhiebe und Umhauungen auf sämmtlichen Revieren Sachsens beweisen, daß man von jenem extensiven schematischen Schlagbetriebe, insbesondere von der Einhaltung der Periodeneintheilung — wie sie noch in den meisten Staaten befolgt wird — sich entschieden losgesagt hat.

Es ist dies jedenfalls ein nicht unbedeutender Faktor für die Rentabilität der sächs. Staatsforsten.

Ich gelange nun zum letzten und wichtigsten Punkte, zum Einfluß der Forstreinertragslehre auf den Gesammtwirthschaftseffekt der sächs. Staatswaldungen.

Mit dem Jahre 1860 wurde in Sachsen die alljährliche Anfertigung einer sogenannten Reinertragstabelle eingeführt, in welcher bekanntlich für jedes Revier eine Vergleichung der Jahreseinnahme mit den Ausgaben — getrennt nach dem Aufwand für Schlägerlöhne, für Forstverbesserungen, sowie Betriebs- und Verwaltungskosten — stattfindet, und worin der Reinertrag des Reviers pro ha und pro fm. Derbholz und endlich auch die Verzinsung des Waldkapitals berechnet wird.

Diese Tabelle hat unverkennbar unter den sächs. Revierverwaltern das Streben wachgerufen, den Reinertrag ihrer Reviere nach allen Richtungen zu erhöhen.

Jeder Revierverwalter wünscht das höchste Reinertragsprozent in seinem Forstbezirke zu erreichen, und hat dieser Wetteifer in unzweifelhafter Weise außerordentlich günstig auf die Erträge der sächs. Staatsforsten gewirkt.

Jeder, der nur irgendwie mit dem Organismus der sächs. Staatsforstverwaltung vertraut ist, wird mir diese Thatsache zugestehen.

Ohne die anerkannten Verdienste unserer Vorfahren schmälern zu wollen,** ist doch zu konstatiren, daß in den früheren Jahrzehnten nacheinander, die größte an-

---

* Einzelne Forsttaxatoren haben bereits von 1850 an die Bestandeswirthschaft durch Einlegung von Anhieben und Umhauungen angebahnt.

** Ref. glaubt hier ausdrücklich erwähnen zu müssen, daß er die hohen Verdienste der sächs. forstl. Vorfahren keineswegs verkennt, doch gehört die Darstellung ihres Wirkens nicht zum Thema, sondern mehr in eine Geschichte der sächs. Staatsforst-

gebaute Laubholzfläche, die regelmäßigste und sauberste Hügelpflanzung, die geringste mißrathene Fläche bei den Kulturen, das größte Nutzholzprozent Gegenstand dieses Wetteifers waren; jetzt ist es eben das höchste Reinertragsprozent und wird es hoffentlich bleiben.

Ich will mich nun nicht über die mathematische Richtigkeit des Reinertragsprozents vom Waldkapital verbreiten; die eine Thatsache ist eben genügend, daß die jährliche Berechnung dieser Zahl jedem Revierverwalter das Bestreben nahe legt, sich bei jeder Ausgabe auf seinem Reviere den finanziellen Erfolg derselben vor die Augen zu führen, bei jeder Einnahme sich die Wirkung derselben auf die Gestaltung der Bodenrente zu überlegen.

Dieser mathematische Geist ist dem sächs. Forstpersonale von seiner alma mater, insbesondere von unserem verehrten Lehrer Hrn. Hofrath Preßler eingeimpft worden, und wird dieser Geist lebendig bleiben, trotz aller Angriffe gegen die Reinertragstheorie, selbst wenn dem praktischen Forstmanne die Gewandtheit in der Handhabung von mathematischen Formeln mit zunehmendem Alter entschwinden sollte.

Doch Zahlen beweisen! Ich muß mir daher gestatten, in der beigefügten Tabelle (S. 46 u. 47) einige Zahlen von den Erträgnissen der sächs. Staatsforsten, die mir von unserem allverehrten Hrn. Landforstmeister Roch in huldvollster Weise zu Gebote gestellt worden sind, vorzuführen.

Um jedoch die geehrten Leser mit diesen Zahlen nicht allzusehr zu ermüden, werde ich nur die durchschnittlichen Resultate der Jahrzehnte 1850/59 und 1870/79 vergleichen:

Die sächs. Staatsforsten ergaben einen gemeinjährigen Reinertrag

im Jahrzehnt 1850/59 von 2,974489 M.
„ „ 1870/79 „ 6,515635 „

Derselbe stieg somit in der Zeit von 1850/79 um 120 Prozent.

Der Reinertrag pro ha stieg in demselben Zeitraume von 20 Mark auf 41 Mark pro ha, also um 103 %.

In Folge der bedeutenden Ankaufsflächen, welche zur Zeit noch keinen wesentlichen Ertrag gaben, ist bei dieser Zahl der Prozentsatz nicht so hoch, wie bei dem summarischen Ertrage.

Nun könnte man behaupten, dieser höhere Ertrag sei nur Folge der durch die eingeführten Holzauktionen erlangten höheren Preise und nicht größtentheils auf den Einfluß der Reinertragslehre zurückzuführen. Eine Vergleichung des Preises pro Festm. verschlagener Holzmasse in den genannten beiden Jahrzehnten gibt darüber Aufschluß:

Es kostete durchschnittlich ein Festmeter

1850/59 = 6,16 Mark
1870/79 = 9,30 „

und ist also der Holzpreis pro Festm. nur um etwa 50 % gestiegen.

Der Derbholzverschlag ist in denselben Zeiträumen gemeinjährig von 3,27 fm auf 4,48 Festm. pro ha also nur um 37 % gestiegen.

Dabei haben sich die Ausgaben für Holzschlägerlöhne durch eine Lohnaufbesserung von ungefähr 50 %

von 626 000 M. auf 1 299 000 M.,

durch Vermehrung der Verwaltungskosten in Folge der sehr nöthigen Gehaltsaufbesserung und eines größeren Bauaufwandes für Forsthäuser von 541 000 M. auf 1 035 000 M. in den angegebenen Zeiträumen gestellt.

Die Betriebskosten haben sich von 200 300 M. auf 174 500 M. vermindert.

Die Kulturkosten sind trotz der bedeutenden Blößenankäufe und trotz der um ca. 30 % gestiegenen Tagelöhne nur von 157 300 M. auf 172 800 M., also nur um ca. 10 % gestiegen.

Der Entwässerungsaufwand hat sich gemeinjährig um ca. 2000 M. vermindert, während der Aufwand für den Waldwegebau gemeinjährig von 86 200 M. auf 335 800 M., also um ca. 380 % stieg.

Trotz alledem betragen die Ausgaben im letzten Jahrzehnte 1870/79 nur 32 % und mit Einrechnung des Aufwandes für die Forsteinrichtung und mit den antheiligen Kosten der Forstrentämter nur 33,5 % der Bruttoeinnahme, während sie

1850/59 36 % resp. 37 % derselben absorbirten.

An der Hand dieser Zahlen können wir mit sämmtlichen Staatsforstverwaltungen Deutschlands in die Schranken treten. Es ist natürlich nicht leicht, die Erträge der Staatswälder ganzer Länder zu vergleichen, da nur wenige Staatsforstverwaltungen die dazu nöthigen Unterlagen in klarer durchsichtiger Weise veröffentlichen. Aber gerade 2 Länder von annähernd gleicher Größe, Waldfläche und Bevölkerungszahl, sowie von gleichem industriellen Fortschritte wie Sachsen, haben die Resultate ihrer Forstverwaltungen in der letzten Zeit bekannt gemacht. Es sind dies Württemberg und Baden.

Von Württemberg ist in dem sehr empfehlenswerthen Werke „die forstlichen Verhältnisse Württem

verwaltung. — Männer, wie unser Altmeister Heinrich Cotta, dessen Ruhm ja weltbekannt ist, der weil. Oberlandforstmeister von Berlepsch, die Direktoren der Forsteinrichtungsanstalt, W. Cotta und K. Kühn u. s. w. — haben sich sämmtlich um Ausbildung des Forsteinrichtungswesen und um Herbeiführung eines geordneten Zustandes der früher nieder gebrachten sächs. Staatsforsten unvergängliche Verdienste erworben, und sollen dieselben durch die vorstehende Schilderung der Neuzeit keineswegs in Schatten gestellt werden.

bergs", in welchem mit einer sehr anerkennenswerthen Offenheit und Klarheit die Resultate und der Organismus der württembergischen Staatsforstverwaltung dargestellt sind, eine Uebersicht enthalten, in welcher der Betrag der Ausgaben in Prozenten des Bruttoertrages und der Reinertrag pro ha von den Jahren 1855/78 angegeben sind. Man kann also, da der direkte Vergleich der letztgenannten Zahl zwischen zwei Ländern gewagt erscheinen kann, erstgenannte Zahl und mindestens das Fortschreiten der Verwaltungsresultate von einem längeren Zeitraume vergleichen.

Es betrug:

Zeitperiode.	Land.	Die Ausgabe in Prozenten vom Wald-Bruttoertrag.	Derbholzverschlag pro ha. Festmeter.	Reinertrag pro ha. Waldbodenfläche. Mark.
1855/59	Württemberg	41,5	4.19	21.3
	Sachsen.	35	3,35	22.1 (21,3*)
1860/69	Württemberg	36,2	4 12	29.4
	Sachsen.	28	4.06	36,5
	Baden.	37	—	28
1870 78 1870/79	Württemberg	37.7	4.75	37
	Sachsen.	31 8(33,7*)	4,48	41 (40,2*)
	Baden.	35	—	31
	Braunschweig	46	—	17

Es geht also aus der Vergleichung der Erträge von den württembergischen und den sächs. Staatsforsten unter Anderem hervor, daß in dem Zeitraume 1855/59 der Reinertrag pro ha in Württemberg nur um 80 Pfg. (4 % niedriger) bezugsw. ganz gleich war, wie in Sachsen. In den 10 Jahren 1860/69 ist die Differenz 7 M. pro ha oder 14 % und in den Jahren 1870/78 (79) 4 M. oder 11 % pro ha mehr zu Gunsten von Sachsen. In Prozenten ausgedrückt ist der Reinertrag pro ha

in den letzten 30 Jahren in Württemberg um 73 %
" " " " " " Sachsen " 86 "
gestiegen.

Der Umstand, daß in Sachsen die Kosten der Forsteinrichtungsanstalt und die der Rentämter, so weit dieselben für die forstfiskalischen Zwecke dienen, unter den Ausgaben nicht berechnet sind, ändert die sächs. Zahlen etwas. Unter Berücksichtigung dieser Kosten, die für die Forsteinrichtungs-Anstalt pro Jahr und ha Waldfläche 44 Pfg. betragen, und für die Rentämter mit ca. 40 Pfg. pro Jahr und ha berechnet werden müssen, würde der Ertrag beider Länder 1855/59 gleichstehen, und 1870/79 um ca. 3 M pro ha zu Gunsten von Sachsen differiren.

Diese Thatsache ist aber für die sächs. Forstverwaltung um so ehrender, weil die Standortsverhältnisse Württembergs bei weitem günstiger sind, als die sächsischen, und weil die Leistungen nnd die Tüchtigkeit der württembergischen Forstleute allgemein anerkannt sind. Ein wie reger Geist und frisches Streben unter denselben herrscht, davon haben die Besucher der deutschen Forstversammlung zu Wildbad sich überzeugen können.

Eine Vergleichung mit den Resultaten der Forstverwaltung Preußens ist mir leider nicht möglich gewesen, ich kann von dort nur eine Zahl anführen, und zwar das Verhältniß der Ausgabe zu den Einnahmen, wie es im preußischen Finanzetat angenommen ist. Nach einem Aufsatze in dem Baur'schen forstw. Zentralblatt Heft 9 und 10 von 1880, setzte man in der letzten Etatsperiode in Preußen den Bruttoertrag der dortigen Staatsforsten mit 44 000 000 M. ein, davon werden aber nur 19 697 000, also nur 45 % als Reinertrag angenommen. Die Ausgaben sind daher mit 55 % des ganzen Waldbruttoertrages veranschlagt, während sie in Sachsen 1878/79 nur 38 %, in Württemberg nur 40 % dieses Ertrages absorbirten.

Es war in jener Schrift zu dem hohen Prozentsatz der Ausgabe in Preußen wörtlich bemerkt:

„Der Minister Dr. Friedenthal weist in einer be-
„deutsamen Zirkularverfügung darauf hin, daß
„die wirthschaftliche Rente mehr und mehr zurück-
„gegangen sei, und findet die Ursache in dem
„Mißverhältniß zwischen der zur Verzinsung des
„Anlagekapitals erforderlichen Summe und den
„Erträgen."

Zum Schlusse erlaube ich mir noch auf einige neuere Erscheinungen der Literatur zurückzukommen.

Bekanntlich haben die Herrn Oberforstmeister Dr. Borggreve in Münden und Hr. Oberforstrath a. D. Braun in Darmstadt sich veranlaßt gefühlt, in Broschüren unter dem Titel „Forstliche Tagesfragen" die Reinertragslehre und deren Vertreter in einer Weise und in einem Tone anzugreifen, wie es bis jetzt in der forstlichen Literatur nicht Sitte war.

Es ist hier nicht der Ort, diese Schriften zu kritisiren, es erscheint auch unnöthig, auf die in diesen Broschüren enthaltenen persönlichen Angriffe auf die als Autoritäten bekannten Vertreter der Reinertragslehre einzugehen, denn es stehen diese Herren so hoch in der Achtung und Verehrung — ich darf wohl sagen, des gesammten sächs. Forstpersonals, daß solche persönliche Angriffe nicht der geringsten Beachtung gewürdigt werden; ebensowenig ist es Sache des sächs. Forstvereins, die Prinzipien der Reinertragslehre selbst — deren Grundsätze als verderblich für den Wald, als destruktiv und geradezu als staatsgefährlich u. s. w. bezeichnet werden, — zu vertheidigen; es ist dies ja auch, soweit es über-

*) Einschließlich der Kosten für die Forstverwaltung und für die Rentmäetr.

haupt nothwendig erschien, von Männern der Wissenschaft bereits geschehen. In der „Forstreinertragslehre nach ihrer wissenschaftlichen Richtigkeit und wirthschaftlichen Gefährlichkeit" von Borggreve (Bonn 1878) ist Seite 25 u. f. aber Sachsen als dasjenige — einzige — Land Deutschlands als geneigt bezeichnet worden, die höchste Rentabilität, als das wichtigste Ziel der Staatsforstwirthschaft zu betrachten, obwohl die Reinertragstheorie* mit der als oberstes Prinzip geltenden Erhaltung der Staatswaldungen in ihrer ungeschwächten Produktionskraft **unvereinbar** erscheine.

Diesen Angriff in seinem zweiten Theile zurückzuweisen, erscheint Pflicht sämmtlicher sächs. Forstbeamten, und glaube ich im Sinne der sächs. Forstleute erklären zu dürfen:

Daß denselben die Erhaltung der sächs. Staatsforsten in ihrer ungeschwächten Produktionskraft mindestens ebenso am Herzen liegt, als vielleicht dem Herrn Borggreve die Erhaltung der preuß. Staatswaldungen, und machen wir auf dieselbe Liebe zum Walde Anspruch, die der genannte Herr den Anhängern der Brnttoschule allein zuzuschreiben scheint.

Aus dem von mir angeführten dürfte aber hervorgehen, daß Sachsen nicht bloß — „geneigt" — ist, die Rentabilität der sächs. Staatsforsten unter Wahrung der Nachhaltigkeit ihres Ertrages und ihrer Produktionskraft als Ziel der Forstwirthschaft zu betrachten, sondern daß die sächs. Forstbeamten es sich zur Ehre anrechnen, wenn sie dieses Ziel erstreben.

Es wird dieses Streben den sächs. Wäldern jedenfalls auch ferner nicht zum Nachtheile gereichen, und werden wir nicht in die Lage kommen, einen Antrag auf Ausschlachtung eines Theiles unserer Forsten beim Landeskulturrath zu stellen, wie es Herr Borggreve bei dem k. preuß. Landesökonomiekollegium am 13. Jan. 1881 betreff der preuß. Staatsforsten gethan hat, indem er 30 Quadratmeilen derselben zur Ausrodung vorschlug.

Möge daher die Reinertragslehre auch ferner ihren wohlthätigen Einfluß auf die Bewirthschaftung unserer Staatsforsten in ungeschwächtem Maße ausüben, es wird denselben dieser Einfluß nur zum Heile gereichen, da mit dem Ziele nach der höchsten Bodenrente die warme Liebe zum Walde in dem Herzen der sächs. Forstleute verknüpft ist.

Von Seiten der an der Versammlung betheiligten Sachsen war ein Widerspruch gegen die oben mitgetheilten Ausführungen nicht erhoben worden, wohl aber war eine ziemlich allgemeine Zustimmung zu denselben erfolgt. Dagegen wurden von einem häufig und sehr gern gesehenen geehrten Gaste des sächs. Forstvereins aus Preußen einige Punkte der Einleitung angegriffen. Für diejenigen Fachgenossen, welche sich für die Diskussion über dieses Thema interessiren, wird auf den Forstvereinsbericht, welcher im Januar 1882 erscheint, verwiesen.

* Wie in demselben Satze am Schlusse behauptet wird.

Die Waldwegebaukunde eine streng forstwissenschaftliche Disziplin.

Von Dr. H. J. Raeß.

Wohl mit Recht legt man in den letzten Dezennien dem Waldwegebau eine immer größere Bedeutung bei. Gegenwärtig versteht man unter diesem Namen nicht mehr die Anlage einzelner als nothwendig erscheinender Wegelinien im Walde, sondern es ist ein wohl durchdachtes und scharf begründetes System, welches bei den hier in Frage kommenden Arbeiten zu Tage treten muß, wenn wirklich jener bedeutende wirthschaftliche Effekt erreicht werden soll, welcher thatsächlich erzielbar ist. Nicht nur die Wege allein, sondern die sämmtlichen, dem Betriebe dienenden Linien (Wirthschaftsstreifen, Schneißen 2c.) sind mit einem rationellen Waldwegenetze eng verwoben. Es kennt dasselbe ferner nicht nur, wie vielfach angenommen wird, die Wege im engeren Sinne, sondern auch die Riesen, die Triften, die Floßstraßen und Waldbahnen jeder Art. Doch am richtigen Orte sind diese stets anzubringen, entsprechend dem ganzen Betriebe der Wirthschaft, für welche sie die Adern bilden sollen. In diesen Adern eines rationellen Waldwegenetzes pulsirt das ganze Leben der Forstwirthschaft. Ein falsches Zirkulationsnetz im Walde muß den ganzen Betrieb krankhaft gestalten, und gar häufig mag diese Krankheit schon sehr schlimme Stadien erreicht haben, bevor die Abhilfe eintrat.

Mancher Waldbesitzer wird durch die ungeheuren Kosten, welche, wie man sagt, ein rationelles forstliches Zirkulationsnetz verursachen soll, bewogen, die alten fehlerhaften Zustände im Walde zu belassen. Abgesehen davon, daß sich solche Unterlassungssünden späterhin stets zu rächen pflegen, ist auch die Annahme nicht zutreffend, ein derartiges Netz müsse stets große Summe kosten. Ich glaube nicht zu fehlen, wenn ich behaupte, daß ein hoher Kostenaufwand oft das Kennzeichen eines schlechten unrentabeln Waldwegenetzes ist. Wahrhaft rationell kann man ein solches nur dann nennen, wenn ein wirthschaftlicher Ueberschuß definitiv nachgewiesen werden kann; diesen Ueberschuß aber nachzuweisen, ist eine Hauptaufgabe für jeden, der es unternimmt, ein forstliches Zirkulationsnetz zu konstruiren.

Digitized by Google

Anschließend an den Wirthschaftsplan muß die ganze Einrichtung so aufgebaut sein, daß sich die Linien öffnen, wenn ihrer der Forstwirth benöthigt, und daß sie sich schließen, sobald man sie entbehren kann. Deßhalb soll sich die Arbeit auf die ganze Umtriebszeit erstrecken; nicht zu früh und nicht zu spät muß jedesmal nach festgestelltem Plane der Ausbau beginnen und die Unterhaltung vorgenommen werden. Nach Ablauf des Ausgleichungszeitraumes, der zu bemessen ist nach den allgemeinen Budgets- und den speziellen forstlichen Verhältnissen hat dann der Wegebau seinen bestimmten Jahresfonds. Die ungewisse Ausgabe fällt und an ihre Stelle tritt das wohl bemessene Jahresquantum, welches stets niediger ist, als der planlose frühere Aufwand.

Doch es ist nicht allein der wohlthätige Einfluß auf das ganze Budgetwesen, welcher hier genannt zu werden verdient; nicht minder nützlich ist das scharf durchdachte System der Linien. Niemals darf dieses den forstwirthschaftlichen Hauptzweck aus dem Auge verlieren; nach streng forstlichen Prinzipien muß jeder Zug bemessen sein.

Vieles ist hier zu berücksichtigen: Boden, Lage, Klima, Bestand, Holzart, Betriebsart, Umtriebszeit, Feuer, Sturm und Insektengefahr und noch viele andere Faktoren, welche aufzuzählen hier zu weit führen würde, wirken modifizirend auf die Form des Netzes. Die Zahl der Wege hängt ab von der Intensität des Betriebes. Aus dieser sowie aus den für gut befundenen Transportmethoden ergibt sich die rationelle mittlere Transportweite innerhalb der einzelnen Maschen, welche ihrerseits auch wieder die Gestalt des Netzes beeinflußt. Die ganze Theilung ist mit steter Wahrung der forstlichen Interessen vom Großen in's Kleine zu bewerkstelligen. Zuerst müssen die großen Adern des Verkehres eröffnet werden; von ihnen ausgehend hat die Verzweigung in's Innere so zu erfolgen, daß jedes einzelne Theilchen des Waldes zur rechten Zeit auf gleichmäßige, rationelle d. h. rentable Weise dem Verkehr erschlossen wird.

Da alle diese Aufgaben nur mit Hülfe der Forstwissenschaft exakt gelöst werden können, so geht dem nicht forstlich gebildeten Ingenieur die Fähigkeit ab, ein wirklich gutes forstliches Zirkulationsnetz zu entwerfen, ein Grund weßhalb denn auch sehr häufig der Waldwegebau große Kosten verschlungen haben mag, ohne lohnend geworden zu sein.

Mit Absicht habe ich bis jetzt nur die forstlichen Probleme des Waldwegebaues hervorgehoben. Die allgemein technischen, welche ihren Gegenstand der Terrainlehre, der Geodäsie, dem Straßen- Hoch- und Wasserbau entnehmen, sind derartig, daß der Forstmann ihre Elemente zum größten Theile ohnedies studiren und sich vollkommen zu eigen machen muß. Was von demselben bei Vernachlässigung der Waldwegebaukunde dem forstlichen Studium erlassen werden dürfte, ist nur von geringer Bedeutung. Wie soll man es deßhalb nennen, Arbeitstheilung oder Arbeitszerstückelung, wenn etwa die Betheiligung der Forstleute am Waldwegebau oder gar die Leitung des letzteren durch jene geradezu als schädlich bezeichnet wird? Ganz gewiß muß doch jeder Ingenieur einräumen, daß er ohne fortwährenden Rath und Beistand nicht im Stande ist, ein wirklich gutes Waldwegenetz herzustellen. Zwei Menschenkräfte, die sich gelegentlich anfeinden, die sich, selbst wenn der gute Wille dazu da ist, schwer verständigen, und die in Folge dessen die Arbeit in die Länge ziehen und selbst bei tauglichen Leistungen vertheuern, sind somit unbedingt nöthig, wo eine Kraft ausreichen und in richtiger Weise verwendet, besseres leisten könnte. Denn eine angemessene Arbeitstheilung würde erst dann vorhanden sein, wenn durchgebildete Forstleute sich speziell auf den Waldwegebau werfen, oder wenn fertige Ingenieure das Forstfach studiren wollten, um ihre Kenntnisse innerhalb der Grenzen desselben richtig verwerthen zu können.

Letzteres aber wird wohl selten in exakter Weise geschehen; ein fertiger Ingenieur hat zu viel von seinem eignen Fache gelernt, um Raum dafür innerhalb der Forstwirthschaft zu finden. Schwer wird er sich deshalb dazu entschließen, zu seinen ausgedehnten fachlichen Kenntnissen noch die Forstwissenschaft hinzuzunehmen. Der andere Fall dagegen ist viel natürlicher. Der Forstmann braucht zu seinen schon an und für sich nöthigen Kenntnissen keine große Summe von Ingenieurwissenschaften mehr hinzu zu erwerben; seine Mühe ist deßhalb bedeutend geringer, das erreichte Ziel aber um so lohnender.

Nachstehendes kleine Beispiel möge die Nothwendigkeit der forstlichen Kenntnisse für Ausführung des Waldwegebaus noch etwas näher erläutern:

Ein durch einen 20jährigen Fichtenbestand projektirter neuer Waldweg nehme einen Geländestreifen = A für sich in Anspruch. — Soll der Weg ein rationeller werden, so muß seine Anlage für den Forstbesitzer vortheilhaft sein, oder mit andern Worten die auf denselben Zeitpunkt bezogenen Kapitalwerthe der Einnahmen müssen diejenigen der Ausgaben übersteigen. Wie erfährt man nun die Einnahmen und wie die Ausgaben? Die Einnahmen will ich der Kürze wegen nicht weiter erörtern, obwohl auch zu ihrer Bestimmung ausgedehnte forstliche Kenntnisse unbedingt nöthig sind. Die Besprechung der Ausgaben allein kann schon den Fall hinreichend beleuchten.

Digitized by Google

Außer den Bau- und Unterhaltungskosten hat man in vorliegendem Falle ganz entschieden auch den Werth des oben genannten Geländestreifens A, sowie den Werth des darauf stockenden Fichtenbestandes in Rechnung zu bringen. Wie will nun der nicht forstlich gebildete Ingenieur diese Aufgabe lösen? — Man wird mir entgegnen, daß in einem solchen Falle ja eine Kommission von Sachverständigen ernannt, oder daß ein Fachmann dazu berufen werden könne. — Aber ist denn dann, wenn dies geschieht, das Projekt, dessen Ausführbarkeit vielleicht allein von diesen Werthen abhängt, noch das alleinige Werk des Ingenieurs? Kann er mit Ueberzeugung das Urtheil abgeben, daß das Wegenetz ein rationelles sein werde, wenn er sich auf Autoritätenglauben verlassen muß? Ist es ferner nicht eine Kraft- und Zeitverschwendung, wenn bezüglich dieser Linie (und solche Fragen treten bei allen Linien auf) so viele Geister in Bewegung gesetzt werden müssen?

Doch mancher Ingenieur möchte es für gar nicht so schwierig halten, den richtigen Werth von A und dem darauf stockenden Holzbestande zu berechnen. — Bei schärferem Nachdenken ergibt sich folgender Sachverhalt: Der Besitzer hat durchaus nicht vor, von seinem Waldboden ein Stück zu veräußern. Der Bodenwerth, welcher ihm durch die Wegelinie entzogen wird, ist deßhalb der forstliche Bodenerwartungswerth, nicht aber irgend ein Waldbodenverkaufswerth, welchen man leicht zu Grunde zu legen geneigt sein könnte. Ebenso muß der Bestandeserwartungswerth des in unserm Beispiele 20jährigen Fichtenortes bezogen auf das Jahr, in welchem die Räumung zu Gunsten des Wegebaues erfolgen wird, in die Rechnung eingesetzt werden, wenn keine Fehler unterlaufen sollen. Es sind dies die rein wirthschaftlichen Werthe, deren Ermittelung aber nur mit forstwissenschaftlichen Kenntnissen möglich ist.

Vielleicht wird man mir entgegenhalten, daß dieser Fall der Werthberechnung ja nicht nur im Walde, sondern auch an allen andern Orten nothwendig sei, und daß deßhalb nach meiner Ansicht schließlich das ganze Ingenieurwesen zerfallen müsse. — Doch dieser Einwand ist nicht stichhaltig; denn allgemeiner Straßenbau, Eisenbahnbau u. s. w. dienen vielen Interessenten. Sie dienen der Gesammtheit, nicht aber ganz speziell einer einzelnen Wirthschaft. Bei ihnen ist es unbedingt nöthig, durch Sachverständige in jedem konkreten Falle die Werthe bestimmen zu lassen, was beim Waldwegebau nur dann erforderlich ist, wenn solcher Grund und Boden betreten werden soll, welcher nicht der Forstwirthschaft dient.

Unparteilichkeit und zureichende Kenntnisse werden eben doch nicht immer in dem Maße vorhanden sein, daß der Einzelne stets einen richtigen Schiedsspruch zu fällen vermöchte. Was aber in der allgemeinen Wirthschaft die Arbeitstheilung strikte verlangt, das muß diese in der Waldwirthschaft verbieten; der Erfolg würde hier nur gleichbedeutend sein mit Kraftzersplitterung.

Literarische Berichte.

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Januar 1877 bis 31. Dezember 1880. Wien, k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.

Da die vorliegende Schrift manche interessante forstlichen Verhältnisse behandelt, so wird eine kurze Besprechung derselben auch hier am Platze sein.

Das Ackerbau-Ministerium hat die Pflege der gesammten Urproduktion und sodann noch die Verwaltung der Staatsgüter als Geschäftsaufgabe bekommen und theilt sich danach in 2 Sektionen, welche wiederum in 9 Departements zerfallen. Das erste derselben hat die Verwendung der Dotation zur materiellen Förderung der verschiedenen Produktionszweige, darunter auch der Forstwirthschaft, zu leiten und zu überwachen. Die Aufgabe der Staatsbehörde wird in Kürze dahin definirt: „Alles aufzubieten, damit der Boden eine willige jederzeit bereite Produktionsquelle abgebe, und insbesondere alle jene Umstände beseitigt werden, welche der vollsten Ausnützung desselben entgegenstehen". Zu diesem Zweck wird die vollständige Beherrschung des ober- wie unterirdischen Wasserregimes und die im innigsten Zusammenhang damit stehende Erhaltung und Neubegründung der nöthigen Bewaldung gefordert, „indem die Regelung der Wasserläufe und die Erhaltung der Wälder die vielfach wesentlichsten Prämissen für die gedeihliche Entwicklung der gesammten landwirthschaftlichen Produktion bilden."

Wo die hohe Bedeutung des Waldes im Haushalte der Natur und des Menschen so richtig erkannt wird, da ist derselbe in guten Händen; deßhalb erhalten wir auch aus sämmtlichen Kronländern eine stattliche Reihe von Berichten über die im Gange befindlichen Aufforstungen, hauptsächlich auf entwaldeten Gebirgen, wobei die Staatshülfe mehr oder weniger in Anspruch genommen und bereitwilligst gewährt

wurde, theils durch Beiträge in Geld, oder Pflanzen und Samen, theils durch Prämien. So Vieles und Erfreuliches aber auch schon geleistet wird, so geht dies doch kaum über die ersten Anfänge hinaus, wenn man die Größe der zu bewältigenden Gesammtaufgabe dagegen hält. Genauere Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Umfangs derselben fehlen zwar, doch kann man sich wohl einen annähernden Begriff davon machen, wenn man in einem späteren Abschnitt der Schrift liest, daß die Staatsforste immer noch mit Kulturretardaten aus früherer Zeit zu kämpfen haben.

Bei der Kultur und Bewirthschaftung der Privatwaldungen macht sich der Einfluß der in den letzten Dezennien für die meisten Kronländer neu kreirten technischen Organe, der Landesforstinspektoren, in erfreulicher Weise bemerklich; aber auch hiebei ist häufig zu beklagen, daß die Arbeitsaufgabe für den Einzelnen eine viel zu große ist, was naturgemäß den Erfolg mehr oder weniger beeinträchtigen muß. Doch ist andererseits auch der fördernde Einfluß des guten Beispiels, das die meisten Großgrundbesitzer geben, in Anschlag zu bringen, welche vielfach auch durch unentgeldliche Abgabe von Pflanzen Unterstützung gewähren.

Hier ist dann auch zu erwähnen, daß die ungewöhnlichen Verheerungen, welche zu Anfang des vorigen Jahrzehnts den Böhmerwald so schwer betroffen hatten, nunmehr bis auf einen verhältnißmäßig kleinen Rest wieder ausgeglichen sind, die dadurch kulturbedürftig gewordene Fläche wurde zu 17000 ha veranschlagt, wovon sich jetzt noch etwa 1000 ha im Rückstand befinden, meist im Besitz von Gemeinden und bäuerlichen Wirthen.

Das Unterrichtswesen bildet die Aufgabe des zweiten Departements; hiervon ist jedoch die Hochschule für Bodenkultur in Wien dem Ministerium für Kultus unterstellt worden. Die Forstlehranstalten zu Weißwasser, Eulenburg und Lemberg und die Waldbauschulen zu Aggsbach (Nieder-Oesterreich), Bregenz und Schneeberg (Krain) ressortiren dagegen wie seither zum Ackerbauministerium und werden von demselben nicht nur mit Geldmitteln subventionirt, sondern auch sonst nach Möglichkeit gefördert. Um die nöthigen Lehrkräfte zu sichern, wurde unterm 28. Februar 1879 ein Regulativ für die Prüfung der Lehramtskandidaten erlassen, welche sich für den land- oder forstwirthschaftlichen Unterricht an Mittel- und niederen (Waldbau-) Schulen qualifizirt machen wollen. Der Kandidat hat nachzuweisen, daß er die Maturitätsprüfung erstanden, 6 Semester hindurch die Hochschule für Bodenkultur frequentirt und 2 Jahre in der Praxis sich beschäftigt hat. Den Kandidaten für Forstlehrerstellen bleibt freigestellt, unter drei Gruppen von Lehrfächern zu wählen, entweder Klima- und Bodenkunde, Agrikultur- und forstliche Chemie, Forstbotanik bezw. Pflanzenphysiologie; oder als zweite Gruppe ebenfalls wieder alternativ beide letztgenannten Fächer nebst Waldbau Forstbenutzung und Forstschutz, oder endlich praktische Geometrie, Holzmeßkunde, Waldertragsregelung und Waldwerthberechnung. Während nun für das landwirthschaftliche Lehrfach seit 1875 bereits 41 Kandidaten dieser Prüfung sich unterzogen haben, wurde von forstlicher Seite eine solche noch nicht in Anspruch genommen.

Ueber das forstliche Versuchswesen, welches ebenfalls diesem Departement untersteht, werden besondere Berichte veröffentlicht, weßhalb solches hier übergangen werden kann; jedoch nicht ohne den dringenden Wunsch auszusprechen, daß den dabei thätigen Forschern auch fernerhin die Mittel gewährt werden möchten, um ihre von so schönen Erfolgen gekrönten Arbeiten fortsetzen zu können.

Das dritte Departement hat die Handhabung der Wasserrechts-, Forst- und Jagdgesetze und die Abhaltung der Staatsforstprüfungen zu besorgen. Bei den forstrechtlichen Entscheidungen werden in erster Linie die Rekurse wegen verweigerter Rodungsbewilligungen erwähnt, denen in solchen Fällen stattgegeben wurde, wo es sich um kleinere Rodungen im Flachland handelte. Dagegen wurden Theilungen gemeinschaftlicher Forste nicht mehr gestattet. Auch der dem Waldeigenthümer so günstige § 24 des Forst-Gesetzes, wonach die Holzbringung über fremde Grundstücke gegen Vergütung des Schadens durch die Staatsbehörden gestattet werden kann, gab mehrfach Veranlassung zu ministeriellen Entscheidungen, wovon insbesondere eine noch ausspricht, daß zu fraglichem Zwecke unter den gesetzlichen Voraussetzungen und Bedingungen auch fremde Privatwege benützt werden dürfen.

In gedachten 4 Jahren haben sich 304 Kandidaten zu den Prüfungen für die selbständige Wirthschaftsführung gemeldet, wovon 199 sich der Prüfung wirklich unterzogen und 19 „vorzüglich befähigt", 140 „befähigt" erklärt wurden; von jener Zahl trifft es 8 auf die Prüfungs-Kommission in Prag, 5 auf die von Brünn. Bei der Prüfung für das Forstschutz-Personal war ein sehr starker Andrang, es meldeten sich 1673, wovon 1357 zugelassen und 1120 für „brauchbar" und „sehr brauchbar" erfunden wurden.

Das vierte Departement hat u. A. auch die legislativen und administrativen Maßregeln zur Hebung der Forstkultur in seinem Ressort und demgemäß unterm 7. Mai 1878 den Entwurf für ein neues Forstgesetz eingebracht, der aber noch nicht durchberathen wurde. Das gleiche Schicksal hat der unterm 12. Februar 1880 eingebrachte Entwurf eines Gesetzes über die Vereinigung des Waldlandes von frem-

Digitized by Google

den Enklaven und die Arrondirung der Waldgrenzen, welcher dem Bedürfniß der Forstwirthschaft nach gut purifizirten Waldkompleren in erfreulicher Weise entgegenkommt. Für das waldlose Dalmatien kam unterm 9. November 1880 ein Gesetz betr. die Aufforstung der auf Grund des Reichsgesetzes vom 27. Mai 1876 für die Waldkultur bestimmten Grundstücke zu Stande.

Die so dringend nothwendige definitive Organisirung des Forstdienstes bei der politischen Verwaltung blieb vorerst noch in der Schwebe mit Rücksicht auf die Reform des Forstgesetzes.

Sehr mannigfaltig ist die administrative Thätigkeit zur Hebung der Waldkultur und werden namentlich aus Tyrol und den Karstländern recht befriedigende Erfolge nachgewiesen.

Vor Allem sind es aber die Wald-Servitutablösungen, welche dieses Departement beschäftigen und außerordentliche Schwierigkeiten verursachen.

Erfreulich ist die Mittheilung, daß das Ministerium die durch beide Häuser des Reichsrathes zu genehmigende Konstituirung neuer Fideikommisse und die Erweiterung bereits bestehender in all den Fällen befürwortet, wo es sich um vorherrschenden Waldbesitz handelt. Es ist bedauerlich, daß man im Jahr 1867 aus allgemeiner Abneigung gegen dieses Institut die Eigenthümlichkeit und die Gemeinnützlichkeit des Waldfideikommisses ganz übersehen hat; würde man diese entsprechend begünstigen, so könnte für die Erhaltung des Waldes in Oesterreich hierdurch viel mehr geschehen, als durch alle Polizeiaufsicht und sonstige Maßregeln.

Das siebente Departement verwaltet die Staats- und Fondsforste und Domänen, während das achte die juridischen und rein administrativen Fragen aus diesem Gebiet zu behandeln hat. Der gesammte Grundbesitz, welcher unter dieser Verwaltung steht umfaßt 1 308 832,75 ha, davon 898 645,21 ha Wald. Hiervon beträgt das Staatsgut im engeren Sinn 985 114,75 ha mit 638 322,67 ha Holzland und 283 538,76 ha unproduktiv, dieses hauptsächlich im Salzkammergut, Tyrol und Salzburg über der Vegetationsgrenze gelegen.

So umfangreich nun auch dieses Areal ist, so ruhen doch so viele Berechtigungen Dritter darauf, daß dadurch das Erträgniß außerordentlich geschmälert wird. Es kommen an solche jährlich zur Abgabe über 400 000 Festm. Holz und 248 181 Cbm. Streu, und wird die Waldweide beansprucht für 153 663 Stück Rindvieh, 80 745 Schaafe, 6977 Ziegen, 2851 Pferde und 2220 Schweine. Der jährliche Geldwerth sämmtlicher Lasten ist auf 810 738 fl. veranschlagt.

Daß hier die Ablösung dringend nothwendig ist, bedarf keiner besonderen Erörterung; andererseits aber kann man damit nicht so rasch, als zu wünschen wäre, vorgehen, bevor Sicherheit gewährt ist für fernere pflegliche Behandlung der den Berechtigten zu überlassenden Waldflächen. Doch sind aus Tyrol und Salzburg namhafte Ablösungen zu verzeichnen, und in Kärnthen wurde nach mehr als 20jährigen Verhandlungen ein passiver Aerarialbesitz, die Bleiberger Montanforste, den Berechtigten überwiesen.

Als Kultur- und Aufforstungsflächen werden aus den Jahren 1877—79 zusammen 12 543 ha aufgeführt, was bei entsprechender Mitbenutzung der natürlichen Verjüngung wohl genügen würde, aber, wie der Bericht selbst anführt, als unzureichend anzusehen ist, im Hinblick auf die großen Kulturrückstände aus der Vergangenheit, und wird deßhalb auf entsprechende Erhöhung der Kulturgelder gehofft. — Auch bei den Forstvermessungs- und Einrichtungsarbeiten wird über Verminderung der zur Verfügung gestellten Mittel geklagt, was umsomehr zu bedauern ist, als nur 30,3 % der Gesammtwaldfläche definitiv, 28,7 % blos provisorisch eingerichtet sind, in weiteren 39,5 % ist vorerst nur die räumliche Eintheilung festgelegt, während die Neuvermessung sich erst auf 22,7 % ausdehnt. Unter solchen Umständen heißt es übel gespart, wenn man derartige höchst dringende und nützliche Arbeiten reduziren muß.

Von forstschädlichen Ereignissen ist glücklicherweise wenig zu berichten. Die Frevel und Diebstähle sind aber im Jahr 1879 erheblich gestiegen, 19 519 gegen 15 654 in 1877. Bemerkenswerth ist es, daß 2/3 dieser Fälle im Direktionsbezirk Bolechow (Galizien) vorkamen; in Tyrol und im Salzkammergut waren sie dagegen sehr wenig zahlreich.

Wie überall so sind auch hier die Gelderträge in ziemlich starkem Rückgang begriffen; die Staatsforste und Domänen (mit Ausschluß der Fondsforste) lieferten 1875 noch 1 288 576 fl. netto oder 1,86 fl. per ha bestockter Fläche; 1878 sank diese Rente auf 483 039 fl. oder 0,70 fl. per ha, worauf dann das folgende Jahr wieder eine kleine Besserung zeigte mit 551 899 fl. oder 80 kr per ha. Schlägt man den Werth der an Servitutberechtigte zu leistenden Abgaben mit 1 fl. 16 kr. per ha hinzu, so erhält man allerdings etwas günstigere Erträge, gleichzeitig aber auch die Erklärung für diese immer noch geringe Rente. Es muß übrigens noch bemerkt werden, daß unter den Ausgaben zum Theil noch erhebliche Posten für Neubauten, Realitätenankäufe, Vermessungskosten und Servitutablösung laufen, welche den Reinertrag ziemlich stark schmälern, sich aber nicht streng scheiden lassen, weil die letzteren beiden Titel auf einer Summe vorgetragen sind, während die Vermessungs- und Taxa-

tionskosten doch wohl zu den laufenden Forstausgaben zu rechnen wären. Weiter ist nicht zu übersehen, daß die öffentlichen Lasten mit 46—48 kr. per ha eine bedeutende Quote des Bruttoertrages beanspruchen, dann hauptsächlich der Umstand, daß meist nur solche Objekte im Besitz des Staates verblieben sind, welche wegen ungünstiger Absatzlage ꝛc. zur Zeit der Domänenveräußerung keine Kaufliebhaber gefunden haben.

Die weiteren Nachweise lassen erkennen, daß die Verwaltung bemüht ist, durch entsprechende Sparsamkeit in allen Zweigen das Reinerträgniß wieder zu heben, und gewiß giebt die Umsicht und vielseitige Erfahrung des technischen Oberleiters die Garantie dafür, daß stets am richtigen Orte gespart wird; wo es, wie oben erwähnt, am unrichtigen Platz geschieht, z. B. bei den Kulturkosten, da ist dies unzweifelhaft einer vis major der ungünstigen Finanzlage zuzuschreiben.

Solcher Verweigerung der nothwendigen Mittel für produktive Ausgaben gegenüber muß es freilich den Forstwirth ein wenig verdrießen, wenn er sieht, daß im neunten Departement beim Bergwesen die ärarischen Montanwerke theilweise mit einem erheblichen Defizit fortarbeiten, so z. B. die unter dem Titel „übrige Montanwerke" vorgetragenen kleineren Etablissements nach dem Etat pro 1881 mit einem Ausfall von 90 000 fl., früher sogar über 300 000 fl. Es kommt dies eben daher, daß der Bergbau in Oesterreich stets sehr hochgehalten wurde, wogegen man die Forste eigentlich nur in einem fast unwürdigen Abhängigkeitsverhältniß zu jenem sich zu denken gewohnt war; eine Anschauung, die glücklicherweise sich zu Gunsten des Waldes ein wenig geändert hat, aber immerhin noch da und dort nachwirken mag, so daß das Geld für die unterirdischen „Hoffnungsbaue" viel eher gewährt wird als für die oberirdischen, welche den entwaldeten Bergen ihren früheren Schmuck wiedergeben und die sterilen Flächen wieder ertragsfähig machen könnten.

Aus dem Abschnitt über das Bergwesen ist noch eine interessante Erfahrung über Holzkonservirung mitzutheilen; im Antonistollen am Schattberg bei Kitzbüchel (Tyrol) verfault die Holzzimmerung sehr rasch und dauert gewöhnlich nur 3—4 Jahre; deßhalb hat man dort seit Herbst 1877 eine damals neu eingebaute Strecke bewässert und mit einer Spritze wöchentlich ein- bis zweimal bespritzt, wodurch die Zimmerung seither sich vollständig frisch und gesund erhalten hat, während eine eben so große, gleichzeitig mit Holz aus demselben Schlag verzimmerte Strecke, sich selbst überlassen, so morsch geworden ist, daß sie demnächst ausgewechselt werden muß.

Die Schrift, welche außerdem noch viel Interessantes bietet, ist für den, der sich über die gegenwärtigen Verhältnisse der Urproduktion in Oesterreich unterrichten will, nicht wohl zu entbehren, und wir empfehlen sie demgemäß aus voller Ueberzeugung den betheiligten Kreisen. 36.

Die Preußischen Jagdgesetze vom Allgemeinen Landrecht an bis auf die neuere Gesetzgebung von Dr. P. Kohli, Amtsrichter. Berlin 1882. Verlag von H. W. Müller.

Vorliegendes zum praktischen Gebrauch für Juristen, Jäger, Forst- und Jagdbeamte bestimmte Werkchen enthält in ziemlicher Vollständigkeit den Inhalt der Preuß. Jagdgesetzgebung in chronologischer Folge nebst in Anmerkungen beigegebenem Kommentar nämlich:

1. Die Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts;
2. Das Gesetz betr. die Aufhebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden und die Ausübung der Jagd v. 31. Oktober 1848;
3. das Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850;
4. das Gesetz über die Schonzeiten des Wildes vom 26. Februar 1870;
5. das Gesetz betr. die Schonzeit für den Fang von Robben vom 4. Dezember 1876 mit der Verordnung betr. die Schonzeit für den Fang von Robben vom 29. März 1877;
6. die Bestimmungen des Strafgesetzbuches für das deutsche Reich.

Ferner im Anhange:

1. Die Motive zum Jagdpolizeigesetz v. 7. März 1850;
2. die Zirkular-Verfügung des Ministers des Innern vom 14. März 1850 betr. die Ausführung des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850;
3. das Gesetz vom 31. März 1837 über die Strafe der Widersetzlichkeit bei Forst- und Jagdverbrechen;
4. das Gesetz vom 31. März 1837 betr. den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten;
5. die Instruktion für die Königl. Forst- und Jagdbeamten über den Waffengebrauch vom 17. April 1837;
6. das Gesetz betr. die Zuständigkeit der Verwaltungsbehörden und Verwaltungsgerichtsbehörden im Geltungsbereiche der Provinzialordnung vom 29. Juni 1875 und 26. Juli 1876 (Auszug);
7. Sachregister.

Mag vorstehende Anordnung des Stoffes ihre Vortheile haben, uns scheint es zweckmäßiger zu sein, den Stoff statt nach den Quellen nach ein-

Digitized by Google

zelnen Materien zu sondern, da hierdurch die Orientirung erleichtert, die Brauchbarkeit für die Praxis somit erhöht worden wäre.

Im Einzelnen ist uns bei Durchsicht des Buches folgendes aufgefallen: S. 9 hätte zu § 174 I. 9 des Allgem. Landrechts die Bestimmung des § 45 des Fischereigesetzes v. 30. Mai 1874 und des Art IV. des Gesetzes v. 30. März 1880 betr. die Abänderung des Fischereigesetzes v. 30. Mai 1874 erwähnt werden müssen, wonach der Fischereiberechtigte berechtigt ist, die von ihm ohne Anwendung von Schußwaffen getödteten Fischottern, Taucher, Eisvögel, Reiher, Cormorane und Fischaare zu behalten und zu seinem Nutzen zu verwenden. (Vergl. Erlaß des Ministers für Landwirthschaft 2c. vom 2. August 1879.) S. 15 hätten unter dem Abschnitte über die Ausübung der Jagd die §§ 36 u. 37 I. b Allgemeines Landrecht angeführt werden müssen, wonach der Jagende verpflichtet ist, den Schaden, der bei der Ausübung der Jagd — durch Treiber, Hunde 2c. — auf fremden Grundstücken verursacht wird, dann zu ersetzen, wenn er sich seines Rechts nicht innerhalb der gehörigen Schranken bedient hat, namentlich wenn aus den Umständen erhellt, daß er unter mehreren möglichen Arten der Ausübung der Jagd diejenige, welche dem Anderen nachtheilig wird, in der Absicht diesen zu beschädigen, gewählt habe.

Ferner würden die S. 90 u. 91 erwähnten Bestimmungen des Kompetenzgesetzes vom 29. Juni 1875 zweckmäßig als Anmerkungen zu den betr. Paragraphen des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850, zu denen sie gehören, abgedruckt worden sein, wie es auch einige Male geschehen ist; jedenfalls aber hätte bei § 87 u. 89 des Kompetenzgesetzes vom 26. Juli 1876 bemerkt werden müssen, daß gegen den Beschluß des Kreis-Ausschusses resp. des Bezirksrathes im Geltungsbereiche der Kreis- und Provinzial-Ordnung (gemäß § 42 des Ges. v. 26. Juli 1880) binnen 2 Wochen Beschwerde beim Bezirks- resp. Provinzialrathe stattfindet; ebenso bei § 92 desselben Gesetzes, daß die Klage im Geltungsbereiche der Kreis- 2c. Ordnung binnen 2 Wochen den Betheiligten zusteht; bei § 93, daß das Rechtsmittel der Revision binnen 2 Wochen (Ges. v. 2. August 1880) einzulegen ist; daß ferner gegen Verfügungen des Landrathes oder der Polizeibehörde eines Stadtkreises, durch welche einem Inländer der Jagdschein versagt oder wieder abgenommen wird, die Klage im Geltungsbereiche der Kreis- und Provinzialordnung binnen 2 Wochen und nicht innerhalb 21 Tagen, wie angegeben, bei dem Bezirksverwaltungsgerichte stattfindet (§ 42 des Ges. v. 26. Juli 1880).

Das Buch ist gut ausgestattet und kann den Forst- und Jagdbeamten empfohlen werden.

E. Eberts.

Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge von Dr. H. J. Raeß. München 1880. Rieger'sche Universitätsbuchhandlung. 8°. 34 S.

In dieser zwei Druckbogen starken Broschüre erhalten wir die Definition dreier, wie wir vermuthen, von dem Verfasser erfundenen Ausdrücke „Terraincoeffizient", „Terrainkategorie" und „Terrainpartie" und als Zugabe einige Sätze aus der Trigonometrie. Hiermit und aus der alten Regel, die Abtheilungsfiguren nicht zu spitzwinklig anzulegen, wird die Aufgabe, auf einer Höhenkurvenkarte Wege in einem von keinen schroffen Wechseln unterbrochenen, vielmehr thunlichst einfach gestalteten Terrain zu traciren, auf eine etwas umständliche Weise gelöst und an einem Beispiel, welches den Waldwegenetz- und Waldeintheilungsentwurf des Reviers „Waldsee" darstellen soll, illustrirt. Dieses Beispiel wie auch die neue Tracirungsmethode sind jedoch nicht glücklich gewählt, da das fragliche Revier kein gebirgiges, sondern ein hügliges Terrain aufweist, und wir in dem Entwurf weder ein Muster eines Wegnetzes noch einer Waldeintheilung zu finden vermögen. Einestheils laufen nämlich die Wege über die Rücken der Hügel und von hier aus — die Horizontalen schief durchschneidend — strahlenförmig zu Thal, so daß das Holz, um auf dem nächsten Wege an die Wege gerückt zu werden, zum großen Theil bergauf oder seitlich transportirt werden müßte, was bei starkem Nutzholz von vornherein zu vermeiden ist, anderntheils erhalten hierdurch die Abtheilungen keine Begrenzungslinien an den Seiten, welche den Standortsverschiedenheiten entsprechend Rechnung tragen.

Der Verfasser ist übrigens noch zu keinem bestimmten Urtheil darüber gelangt, welche Gefälle den Wegen gegeben werden dürfen, auch wird von ihm auf den Einfluß der Anrückerlöhne und der Anrückmethoden auf die Wegnetzbildung ebensowenig Bedacht genommen, wie darauf, daß beim Aufschluß der Waldungen ein Ueberfluß an Wegen vermieden wird, wenigstens ist diese Vorschrift weder bei dem Wegprojekt für die Abtheilungen 7 und 8 des Distrikts Sonnenbühl, noch bei dem der Abtheilung 31 des Distrikts Sturmkuppe beachtet worden. Die forstliche Literatur hat hiernach durch die Raeß'sche Broschüre wohl eine Vermehrung, nicht aber eine Bereicherung erfahren. -n-

Anfangsgründe der endlichen Differenzen von Prof. F. Piccioli, Direktor des k. Forstinstituts zu Vallom-

Digitized by Google

brosa. Aus dem Italienischen von E. Meeraus und A. Lunardoni. Wien 1881, Carl Gerold's Sohn. 8. S. 96. Preis 2,80 Mk.

Auf Piccioli's Schrift ist im Maiheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1879 (S. 166) mit dem Bemerken hingewiesen worden, eine Uebersetzung in's Deutsche sei wohl angezeigt, da das Buch sich wegen seiner klaren Darstellung und wegen der Anwendung der behandelten Lehren auf forstliche Gegenstände für das Studium besonders eigne. Eine solche Uebersetzung liegt uns jetzt vor, und wir wollen um so weniger versäumen, auf dieselbe aufmerksam zu machen, als die beiden Herausgeber sich in ihrem Vorwort u. a. auf jene Besprechung in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung berufen. Möchte das Buch vielseitigen Nutzen stiften!

Lorey.

Bericht über die IX. Versammlung deutscher Forstmänner. Berlin, 1881. J. Springer. 8. S. 154 Preis 2,80 Mk.

Wie alljährlich ist dieser Bericht zunächst eine Erinnerung für Theilnehmer der Versammlung, welche vom 13.—17. September 1880 zu Wildbad stattgefunden hatte, dann aber zur Orientirung weiterer Kreise bestimmt, indem er insbesondere die stenographischen Aufzeichnungen aus den Sitzungen sowie die Berichte über die von Wildbad aus unternommenen Exkursionen bringt. Programm, Mitgliederverzeichniß und Rechnungslegung bilden außerdem die nie fehlenden Bestandtheile.

Taschenbuch der praktischen Geometrie, herausgegeben vom Ingenieur-Verein am Polytechnikum zu Stuttgart. II. vermehrte Auflage. 1879.

Einem günstigen Zufalle verdankt es Referent, daß ihm das genannte Buch bekannt geworden ist. Dasselbe ist nicht gedruckt, sondern autographirt, ist übrigens im Verlag von J. B. Merkler in Stuttgart um den Preis von 4 Mark zu haben.

Nach Aussage des Vorwortes will das Werk „dem Ingenieur Anhaltspunkte für alle in seiner Praxis vorkommenden geodätischen Arbeiten geben," und es erfüllt diese Aufgabe in einer Weise, daß wir es auch den mit geodätischen Arbeiten beschäftigten Forstleuten angelegentlich empfehlen möchten.

Die Grundlage für die Bearbeitung bilden die Vorträge von Herrn Professor Dr. Schober, am Polytechnikum zu Stuttgart gehalten. Nebenbei ist die vorhandene Literatur fleißig benutzt, und sind, was wir namentlich hervorheben möchten, überall die Erfahrungen verwerthet, welche alte Mitglieder des Ingenieur-Vereins in der Praxis der Geodäsie gemacht haben.

Sind auch die einzelnen Kapitel ursprünglich von verschiedenen Mitgliedern des Vereins bearbeitet, so hat doch eine einheitliche Fertigstellung des Werkes durch Herrn Baumeister Lang, Assistenten für Geodäsie am Stuttgarter Polytechnikum, stattgefunden.

Einfache, klare, höchst präzise Darstellung, Erläuterung durch zahlreiche Figuren, Andeutung der zweckmäßigsten Formulare, Einschaltung von Erfahrungstallellen 2c. dienen dem Buche zur Empfehlung, das zwar natürlich manche Materie behandelt, welche außerhalb des forstlichen Gebietes liegt, im Uebrigen aber das, was wir Forstleute brauchen, vollständig und in knappster Form zur Darstellung bringt.

Lorey.

Mensch und Thierwelt im Haushalt der Natur. Von L. Martin. Stuttgart, Levy und Müller. kl. 8°. S. 46. Preis 0,60 Mk.

Als Heft 3 Bd. 4 der von Dr. R. Weitbrecht herausgegebenen Neuen Volksbibliothek erschienen und das 43. Heft der ganzen Reihe darstellend, sei die kleine Schrift, welche im Großen und Ganzen eine ernste Mahnung gegen unberechtigte Eingriffe in die Natur enthält und, wie es auf dem Titelblatte heißt, „eine Lebensfrage unserer Zeit vom praktischen Gesichtspunkte behandelt," deßhalb hier genannt, weil gewiß mancher Fachgenosse Gelegenheit hat, durch deren Verbreitung Gutes zu wirken.

Briefe.

Aus dem Pfälzerwald.

Ueber das Verschwinden des Auer- und Haselwildes in den pfälzischen Forsten.

Im Januarheft dieser Zeitschrift von 1876 brachten wir eine Abhandlung über das Verschwinden des Auerwildes in den pfälzischen Waldungen, in welcher nebenbei erwähnt wurde, daß auch das Haselwild gleiches Schicksal mit dem Auerwild theile, ohne daß eine genügende Ursache dieser, von der Jägerwelt tief beklagten Erscheinung ermittelt werden könne. Wir glaubten dort den Hauptgrund in der größeren Zugänglichkeit, Beunruhigung und intensiveren Bewirthschaftung der Waldungen suchen zu müssen und konnten uns da-

Digitized by Google

mals dem Gedanken noch nicht anschließen, daß das Raubzeug gegen früher überhand genommen habe und vielleicht diesem allein die auffällige Abnahme des Federwildes auf das Kerbholz zu setzen wäre.

Wenn freilich dort das Auerwild allein auf dem Aussterbe-Etat stände, könnte allerdings das allmählige Fortschreiten der Forstwirthschaft als nächste Ursache des Zurückweichens dieser scheuen Wildgattung betrachtet werden; allein nachdem auch das vertrautere, Störungen durch Menschen weniger scheuende und oft in deren Nähe lebende Haselwild gleiches Schicksal theilt, erscheint obige Annahme nicht ganz zutreffend. So beobachteten wir in einem kleineren Bezirke des Vorgebirges vor einigen Jahren neben einer Kette Auerwild nicht weniger als drei Ketten Haselwild, das schon während des Sommers sämmtlich wieder verschwand. Füchse gibt's in der Gegend wenig und kommt eher eine Wildkatze hier und da zum Vorschein. Marder spürten sich ebenfalls selten, und stieß man beim Kreisen der Sauen nur von Zeit zu Zeit auf eine Marderfährte.

Wo sollte sich dieses Raubzeug auch aufhalten? Gibt es ja doch in diesen sorgfältig ausgenützten Forsten selten mehr hohle Bäume. Dennoch wurde zufällig bei einer Rehjagd in einer Dickung ein Baummarder erlegt, und später schoß ein Schutzbediensteter zwei im Kampf zusammengerathene Marderrüden von einem Baume.

Dadurch auf unerwartetes Vorhandensein dieses Wildes aufmerksam gemacht, veranlaßten wir im letzten Winter das Schutzpersonal, mit dem Tellereisen einen Fangversuch zu machen, und fing dieses denn auch in jenem Bezirke — etwa 600 ha — innerhalb 14 Tagen nicht weniger als fünf Baummarder, während der sechste einige Wochen später bei einer Jagd vor dem Hunde ebenfalls in einem Dickicht geschossen worden ist.

Bleibt es nach diesem Erfolge auf der einen Seite räthselhaft, wie sich eine solche Menge dieses der Jagd gefährlichen Raubzeugs, ohne häufiger gespürt zu werden, hier aufhalten konnte, so dürfte vielleicht auf der anderen Seite die Ursache des Verschwindens des Geflügelwildes damit gefunden sein, da junges Federwild bekanntlich kaum einen schlimmeren Feind hat.

Der Baummarder lebt in hohlen Bäumen, Nestern vom Eichhorn und von größeren Vögel, so finden wir in dessen Naturgeschichte verzeichnet und nehmen deßhalb an, daß überall, wo diese fehlen, vom Baummarder kaum die Rede sein könne. Allein dies scheint nach obiger Erfahrung doch wesentlich anders zu sein. Denn obgleich weder hohle Bäume, noch größere Vogelnester in dem geschilderten Bezirke in nennenswerther Zahl vorkommen, und ebenso selten das Eichhorn dort getroffen wird, so hat doch schon der erste Versuch gezeigt, daß der Edelmarder auch anderweitig sich aufzuhalten vermag, und schließen wir uns jetzt ganz der Ansicht an, daß dieses Raubzeug allenthalben häufiger vorkommt und für die Jagd schädlicher auftritt, als gewöhnlich vermuthet wird, deßhalb auch als Hauptfaktor beim Verschwinden des Auer- und Haselwildes mit betrachtet werden müsse.

Große zusammenhängende Nadelholzdickungen, die ja auch das Geflügelwild gerne zum Aufenthalt wählt, beherbergen im Sommer und Winter den Baummarder. Es mangelt ihm dort an Nahrung nicht, er fühlt sich deßhalb zu größeren Wanderungen nur selten veranlaßt und wird denn auch weniger als anderes Wild gespürt. Bei Schnee, zumal bei stärkerer Schneelage, beschränkt er ohnehin seine Ausgänge nur auf die absolute Nothwendigkeit. Auch verlassene Dachs- und Fuchsbaue, Felsspalten, Steinbrüche und Mauerhöhlen ersetzen dem Baummarder die hohlen Bäume und Vogelnester, wie wir in jüngster Zeit vielfältig zu beobachten Gelegenheit hatten.

Wer je bei einer „Neuen" eine Marderfährte verfolgt und gesehen hat, wie der kühne Räuber, bald dahin bald dorthin sich wendend, jeden Winkel absucht, wie er oft ein im Sommer verstecktes Vogelsei aus einer Felsritze oder unter dem Moose hervorholt, Bäume besteigt und jeden Felsen abvisitirt, der wird nicht mehr bezweifeln, daß da, wo dieses Raubzeug jahraus, jahrein die Gegend unsicher macht, alles auf dem Boden nistende, oder sonst erreichbare Federwild in hohem Grade gefährdet ist.

In einer hohlen Eiche fanden wir vor mehreren Jahren den Kopf eines Schmalrehs, sowie die Flügel der großen Waldeule. — Ob es übrigens jetzt mehr dieses Raubzeuges gibt, als vor 30—40 Jahren, läßt sich in Kürze nicht feststellen; allein es scheint — nach obigem Fangerfolge zu schließen — immerhin so zu sein. Erklärlich wäre dies vielleicht insofern, als die Jagdausübung im Allgemeinen nach und nach auf Leute übergegangen ist, welche für Vertilgung des Raubzeugs weder die Fähigkeit haben, noch Lust verspüren; denn selbst beim Forstpersonale ist der Wunsch des seligen Königs Max, daß jeder bayerische Forstmann auch Jäger sei, längst nicht mehr zutreffend. Wer nimmt sich jetzt noch Mühe und Zeit eine Marderfährte auszugehen? Wer schießt den Fuchs noch nächtlicherweile am Luder? — Es ist namentlich auch der Forstschutzdienst und damit die Gelegenheit zur nachdrücklichen Verfolgung des Raubzeugs großentheils auf Leute übergegangen, welche von der Jagd kaum etwas gehört und sonach dafür weder Interesse noch Verständniß haben. Allein da jenes Geschäft auch bei geringerem Erfolge als ein recht lukratives bezeichnet werden darf, so wäre doch gewiß mancher Forstaufseher oder Wald-

Digitized by Google

und Jagdhüter bei richtiger Instruktion dafür zu gewinnen.

Im Interesse des Schutzes und möglichster Erhaltung des Auer- und Haselwildes in den deutschen Forsten, sei uns deßhalb gestattet, in Nachstehendem eine schon im Jahre 1871 im „Waidmann" II. Bd. Seite 41 veröffentlichte Anleitung zum Fangen des Edelmarders im Tellereisen in Kürze hier nochmals bekannt zu geben, welche ihrer Sicherheit und des außerordentlichen Erfolges wegen jedem Jäger und Jagdfreunde besonders empfohlen werden darf.

In Dickungen oder anderen von Holz- und Streusammlern selten besuchten, oder für Hunde und Katzen weniger zugänglichen Orten wird an einer passenden Stelle ein schwacher Reidel so umgebogen und am Boden befestigt, daß er einen Bogen mit einer mittleren Höhe vom Boden von 80—90 Centimeter bildet. Genau in der Mitte dieses Bogens wird hierauf an einer starken, jedoch nicht zu dicken Schnur ein Hasen- oder Rehgescheide — auch Theile des letzteren, oder Stücke von Fallwild — so befestigt, daß diese Kirrung in gleiche Entfernung vom Boden und Reidel zu hängen kommt und von einem Marder weder vom Reidel, noch vom Boden aus erreicht werden kann. Lothrecht unter dem Gescheide wird sodann ein gutes Tellereisen — Fuchs- oder Marderfalle, und wenn diese nicht zur Hand — eine gewöhnliche Rattenfalle, wie sie in jeder Eisenhandlung zu haben ist, eingeschnitten und nachdem dieses mit einer leichten Kette befestigt, so in den mit trockenem Laub ausgefütterten Einschnitt gelegt, daß es nach der Bedeckung nicht auffällig ist. Die Feder nebst Kette deckt man am besten mit bereit gehaltenen Mooslappen, die Falle selbst aber mit trockenen Laubblättern, welche bei nasser Witterung unter Felsen 2c. zu bekommen sind. Die Falle darf den Boden nirgends unmittelbar berühren, weil bei Frost ein Festfrieren der Bügel zu befürchten bleibt.

Ist alles dieses so in Stand gebracht, wird aus einem frischen Hasen- oder Rehgescheide eine Schleppe gemacht, diese von der Falle ab soweit als möglich herumgeschleift und schließlich derart aufgehängt, daß sie für einen Marder 2c. unerreichbar ist, um anderen Tags, oder nach 2 bis 3 Tagen wieder bis zur Falle in anderer Richtung benützt zu werden. Vom Schleppen hängt der Erfolg ab und hat dies deßhalb so oft als möglich zu geschehen.

Dem Geschleppe eines frischen Gescheides folgt der Baummarder stundenweit und an dem Eisen angekommen, versucht er zunächst vom Boden aus der Kirrung beizukommen, weil er aber hier das Eisen wittert, erstrecken sich seine Versuche auf den Reidel um die Kirrung aufwärts zu ziehen, und nachdem ihm dieses nirgends gelingt, springt er vom Boden aus nach dem Kirrungsbrocken und sucht diesen herabzuziehen, wobei er dann jedesmal, bald mit den Vorder-, bald mit den Hinterläufen in die Falle geräth. Oft ist der Akt des Fanges auch ein kürzerer, wie sich im Schnee hier und da spüren läßt und geräth der Marder schon beim ersten Versuch, vom Boden aus die Kirrung zu erreichen, mit den Vorderbranden in das Eisen.

Eine auf solche Weise hergerichtete Falle kann, ohne gereinigt zu werden, den ganzen Winter über auf gleicher Stelle benützt werden und versäumen fleißige Marderfänger nicht, schon im Herbste solche Kirrplätze anzulegen und dazu jedes frische Gescheide zu benutzen, um schließlich 2 und besser 3 bis 4 Fallen in verschiedenen Gegenden des Reviers, jedoch so anzulegen, daß alle täglich in einem Gange kontrolirt werden können.

Ausführlicheres hierüber findet sich in oben angeführter Abhandlung im „Waidmand" II. Bd. Seite 41.

Aus **Hannover.**

Die Versicherung der Forsten gegen Feuersgefahr

bildete um die Mitte des vorigen Jahrzehnts im Lüneburgischen eine Tagesfrage. Hauptsächlich angeregt und befördert durch den Direktor der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Ebstorf, Herrn Erkhausen, interessirte sie in weiteren Kreisen, weil die Zahl und Ausdehnung der Privatforsten zusehends wuchs, und man die verderbliche Wirkung großer Brände zur Genüge kennen gelernt hatte. Es brachte dann bald darauf das VIII. Heft von Burckhardt's „Aus dem Walde" eine Abhandlung über diesen Gegenstand, aus welcher der „Entwurf der Statuten eines Waldbrand-Versicherungs-Vereins für die Provinz Hannover" hervorzuheben ist. Ein Komité, welches sich bildete, um einen derartigen Verein wirklich ins Leben zu rufen, ist nicht im Stande gewesen, seine Aufgabe durchzuführen. Seitdem ruhte die Sache. Neuerdings hat man nun auf der Winterversammlung des Zentralausschusses der königlichen Landwirthschaftsgesellschaft zu Celle am 7. Dezember 1881 die Frage wieder aufgenommen. Die Forst-Kommission referirte, daß sie beschlossen habe, den Versuch zu machen, diese Angelegenheit durch die Presse wiederum anzuregen, und sie beantrage, dem Herrn Brandkassendirektor Hurtig zu Hannover die Bitte aussprechen zu wollen, derselbe möge über die Frage, ob und inwieweit ein Bedürfniß zur forstlichen Versicherung gegen Feuer in der Provinz vorhanden sei, die vorbereitenden Erhebungen anstellen. Die Versammlung trat dem bei. -t

Digitized by Google

Aus Oesterreich.

Gesetzentwurf betreffend die Karstbewaldung im Gebiete der Stadt Triest.

Es ist bereits soviel in Wort und Schrift über die national-ökonomische Bedeutung der Aufforstung kahler Gebirge gesagt worden, daß es wahrlich ein müßiges Unternehmen wäre, wollte man nochmals auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Wir können aber nicht unterlassen, von allen jenen Thatsachen Notiz zu nehmen, die eine praktische Anwendung der festgestellten Prinzipien kennzeichnen und die Wort und Schrift zur greifbaren Wirklichkeit machen.

So hat die österreichische Regierung in neuster Zeit auf dem Gebiete der Wiederbewaldung einen erfreulichen Schritt nach vorwärts gethan und, wie wir sicher glauben, den richtigen Weg in dieser Richtung eingeschlagen.

Durch den vom Ackerbauministerium verfaßten Gesetzentwurf über die Aufforstung des Karstes im Gebiete der Stadt Triest und die darin enthaltenen zweckmäßigen Verfügungen erscheint die Lösung des Problems, welche die Verbesserung der trostlosen Verhältnisse des Karstes zum Zwecke hat, möglich gemacht.

Im Nachstehenden erlauben wir uns den gedachten Entwurf in seinen Hauptbestimmungen mitzutheilen:

§ 1. Zur Durchführung der Karstbewaldung im Gebiete der Stadt Triest wird eine spezielle Bewaldungskommission eingesetzt.

Dieselbe besteht aus einem vom Ackerbauminister ernannten Präsidenten, zwei Delegirten der Küstenländischen Statthalterei; zwei Delegirten des Landesausschusses, aus dem k. k. Provinzialforstinspektor und dem Referenten des Triester Stadtmagistrates.

Sowohl für den Präsidenten als auch für die zwei Delegirten der Statthalterei und des Landesausschusses, sowie für den Forstinspektor und den Referenten des Stadtmagistrates soll ein Stellvertreter ernannt werden, welcher für Verhinderungsfälle die Stelle des abgehenden Mitgliedes bei der Kommission einzunehmen hat.

Alle Kommissionsmitglieder leisten ihre Dienste unentgeltlich, sind jedoch, mit Ausnahme des Forstinspektors, berechtigt, eine Vergütung der eventuellen Reisekosten zu verlangen.

§ 2. Die Kommission hat die ihr durch das vorliegende Gesetz angewiesenen Angelegenheiten in Kollegialberathungen zu verhandeln und zu erledigen. Der Präsident kann im Namen der Kommission und in Verbindung mit dem Forstinspektor jene Geschäfte erledigen, die lediglich auf die Durchführung eines Beschlusses Bezug haben.

Zur Giltigkeit eines Beschlusses der Kommission ist, außer dem Vorsitzenden, die Anwesenheit von mindestens einem der Statthaltereidelegirten und einem der Delegirten des Landesausschusses, sowie jene des Forstinspektors und des Magistratsreferenten, beziehungsweise ihrer Substituten erforderlich.

Zu einem Beschlusse ist die absolute Stimmenmehrheit der Anwesenden nothwendig.

Nur bei Stimmengleichheit gibt der Präsident seine Stimme und wird jener Antrag zum Beschlusse erhoben, für welchen der Präsident gestimmt hat.

Gegen die Beschlüsse der Kommission kann an den Ackerbauminister rekurrirt werden, jedoch nur innerhalb 4 Wochen vom Tage der Bekanntmachung.

§ 3. Zur Durchführung der im vorliegenden Gesetze der Bewaldungskommission zugewiesenen Arbeiten, sowie zur Deckung der Regiekosten wird ein Bewaldungsfonds gegründet, zu dessen jährlicher Dotirung, welche vom Ackerbauminister und der Gemeinde der Stadt Triest genehmigt werden muß, zur Hälfte die Staatsverwaltung unter Vorbehalt der reichsräthlichen Genehmigung und zur andern Hälfte die Stadt Triest beizutragen hat.

Dieser Fonds wird von der Bewaldungskommission verwaltet.

Der Bewaldungskommission werden außerdem aus den ärarischen Pflanzgärten die zur Bewaldung erforderlichen Pflanzen von Fall zu Fall und in dem Maße, als dieselben vorräthig sind, unentgeltlich überlassen.

§ 4. Die Bewaldungskommission ist verpflichtet, aus den Wald-, Weide- und unproduktiven Gründen im Gebiete der Stadt Triest jene Parzellen auszuscheiden, deren immerwährende Bewaldung als zweckmäßig erscheint, theils um einer Verschlimmerung der Elementarschäden in der Karstregion vorzubeugen, theils auch um eine Milderung derselben zu erzwecken.

Nachdem solche Parzellen unwiderruflich festgestellt wurden, werden sie in ein eigenes Kataster eingetragen, nach den Bestimmungen dieses Gesetzes innerhalb 30 Jahren als Hoch- oder gemischte Wälder der Aufforstung zugeführt und in der Zukunft nach den bestehenden Forstgesetzen als Wälder behandelt.

Bei der Auswahl der Aufforstungsflächen wird hauptsächlich auf die Bewaldung der Gebirgshöhen, sowie der steilen Hangseiten des Karstes Rücksicht genommen und sind daher jene auf dem Hochplateau des Karstes gelegenen Gründe, welche für die Landkultur geeignet erscheinen, von der Aufforstung auszuschließen, jedoch nur dann, wenn dies ohne Beeinträchtigung des durch die Karstbewaldung beabsichtigten Endzweckes geschehen kann.

§ 5. In allen Fällen, wo für den Augenblick keine Bedenken gegen die zweckmäßige Ausführung der Aufforstung von Seite der Grundeigenthümer oder gegen die Erhaltung der zur Bewaldung bestimmten Flächen

Digitized by Google

von Seite der Grundeigenthümer oder Nutznießer obwalten, — wird die Kommission sich mit den Eigenthümern bezw. Nutznießern ins Einvernehmen setzen sowohl wegen der Aufforstungs- und Bewirthschaftungsart, als auch über die Art und Weise, wie die zu diesem Zwecke bewilligte Subventionirung mittelst unentgeltlicher Ueberlassung von Pflanzen oder aber durch Geldunterstützungen aus dem Bewaldungsfonds zu geschehen hat.

§ 6. Hält aber die Kommission den im § 5. angedeuteten Vorgang wegen obwaltender Bedenken für unzuverlässig, oder kommt das im § 5 erwähnte Uebereinkommen mit den Eigenthümern und Nutznießern nicht zu Stande, oder sollte endlich aus andern Gründen der Uebergang der Aufforstungsfläche ins Eigenthum des Bewaldungsfonds als empfehlenswerth erscheinen, dann wird die Kommission den Ankauf der strittigen Fläche aus den Mitteln des besagten Fonds besorgen.

Wenn auf der Fläche fremde Nutzrechte, welche die Bewaldung schädigen können, lasten, hat die Kommission durch freiwilliges Uebereinkommen aus den Mitteln des Bewaldungsfonds auf die Abschaffung derselben hinzuwirken.

§ 7. In solchen Fällen wo das nach § 5 getroffene Uebereinkommen von Seite der Eigenthümer und Nutznießer in einer dem Zwecke der Aufforstung offenbar zuwider laufenden Weise verletzt würde, oder aber wenn weder der Ankauf des Grundes noch die Abschaffung der Nutzrechte im Sinne des § 6 geschehen könnte, wird die Kommission bei der Statthalterei um die Expropriation der fraglichen Gründe und Nutzrechte ansuchen.

§ 8. Findet die Statthalterei, daß das Ansuchen der Kommission in den Bestimmungen des vorliegenden Gesetzes begründet ist, dann wird sie die Expropriation genehmigen und gleichzeitig den aus den Mitteln des Bewaldungsfonds zu entrichtenden Geldbetrag nach vorher eingeholtem Gutachten zweier von ihr ernannten Experten aussprechen.

Gegen diesen Beschluß steht jedem der Interessenten innerhalb 4 Wochen vom Tage der Zustellung desselben der Rekurs beim Ackerbauminister offen.

§ 9. Wer mit der Entschließung des Ackerbauministers bezüglich des für das zu expropriirende Grundstück oder Nutzrecht ausgesprochenen Betrages nicht zufrieden ist, kann innerhalb 14 Tagen vom Zustellungstage derselben bei dem K. K. Stadtgericht in Triest im Rechtswege die Ermittlung und Feststellung der Entschädigungssumme verlangen, was aber im Sinne des Reichsgesetzes vom 18. Februar 1878 über die Expropriation beim Baue und Betriebe von Eisenbahnen zu geschehen hat.

Tritt eine solche gerichtliche Intervention ein, dann ist die Vollstreckung der Expropriation solange zu sistiren, bis das gerichtliche Verfahren zu Ende geführt und die Zahlung des gerichtlich ausgesprochenen Betrages erfolgt sein wird.

§. 10. Geldstrafen, die nach dem allgemeinen Forstgesetze gegen solche Waldfrevel verhängt werden, die auf den ins Bewaldungskataster eingetragenen Grundstücken verübt worden sind, sowie Entschädigungsgelder die in Folge gerichtlichen Erkenntnisses im Sinne des Forstgesetzes gegen Waldschäden auf den ins Eigenthum des Bewaldungsfonds übergangenen Grundstücken ausgesprochen wurden, haben in den Bewaldungsfonds zu fließen.

§ 11. Der Ackerbauminister wird im Einvernehmen mit dem Landesausschusse die interne Ordnung der Bewaldungskommission, sowie die Grenzen vorschreiben, innerhalb welcher letztere über die Mittel des Bewaldungsfonds zu verfügen hat und die Fälle angeben, in welchen zu solchen Ausgaben vorher die Genehmigung des Ackerbauministers und des Landesausschusses eingeholt werden muß. Schließlich wird die interne Ordnung auch die Bestimmungen über die Verwaltung und Verrechnung des genannten Fonds enthalten.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 7. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins.

Von Oberförster Rebmann zu Barr im Elsaß.

Am 1. August 1881 fand zu Straßburg die 7. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins statt. Die günstige Lage des Ortes und das Interesse anderer Kreise an dem ersten Thema veranlaßte eine zahlreiche Theilnahme.

Zur Verhandlung kamen folgende Gegenstände:

1. Nachdem es für besser erkannt worden ist, die Uferbauten am Rheinstrome mit Steinen auszuführen, anstatt mit Faschinen, ist für letztere der Absatz verloren gegangen und kann dieser Betrieb in den Rheinwaldungen nicht mehr rentiren.

Ist der bisherige Niederwald beizubehalten oder welcher andere Betrieb empfiehlt sich? —

2. Welche Bedeutung haben die Reinigungshiebe und wie sind sie auszuführen?

Digitized by Google

3. Interessante Mittheilungen.

Nachdem die geschäftlichen Angelegenheiten, Wahl des Vorstandes — Oberforstmeister Solf trat an die Stelle des Forstmeisters v. Reitzenstein — Prüfung der Rechnung, Wahl der Themata und des Ortes (Rappoltsweiler) für die nächstjährige Versammlung erledigt waren, leitete Oberförster Tobias Thema I. ein. Referent hebt zunächst die durch Art. 136 des Code forestier noch bestehende Beschränkung hervor, nach welcher innerhalb eines 5 Kilom. breiten Streifens vom Rhein der Wasserbau-Verwaltung jeder Zeit das Recht zusteht, Faschinen zu gewinnen. Die Größe der dieser Servitut unterworfenen Fläche beziffert sich auf $180 \times 5 = 900$ □ Kilom. = 90000 ha d. i. $6^1/_4$ % der Gesammtwaldfläche des Reichslandes. Diese Fläche sei nicht ausschließlich, jedoch zum größten Theil mit Wald bestockt.

Referent schildert nun eingehend die sogenannten Rheinwaldungen und findet, daß die Bestockung mangelhaft, das Wachsthum ein geringes, daß Dornen und Weichhölzer die größte Fläche einnehmen, daß große Flächen überhaupt nicht bestockt, anderwärts die Bestände im Rückgange sich befinden, daß also im Ganzen diese Waldungen keinen erfreulichen Anblick bieten.

Die edleren Holzarten, als Eichen, Eschen, Ulmen ꝛc. seien nur schwach vertreten, kämen nur eingesprengt, seltener in kleinen Horsten vor. Weiden, Aspen, Erlen ꝛc. würden die größte Fläche einnehmen und selbst die bescheidenen Ansprüche dieser Holzarten würden nicht immer erfüllt, so daß auch diese öfters den Dornen und andern Unkräutern weichen müßten. Als Ursache dieses schlechten Zustandes wird.

1) Der zu kurze Umtrieb bez. das wiederholte rücksichtslose Abtreiben der Bestände angeführt. Wohl habe der Gesetzgeber bei den plötzlich eintretenden Verheerungen des Rheinstromes die Verpflichtung gehabt, Bestimmungen in's Gesetz aufzunehmen, die vor diesen Gefahren schützen können, die Art der Handhabung sei aber nicht geregelt gewesen, so daß immer nur die zunächst gelegenen Bestände an die Reihe kamen. Im Gesetze seien zwar genaue Bestimmungen über die Reihenfolge enthalten, in der die verschiedenen Waldbesitzer heranzuziehen seien, dann über die Bezahlung, es fehle aber eine solche über die Frage, wie oft ein und derselbe Ort zum Hiebe kommen dürfe, die pflegliche Seite sei vergessen.

Man hätte nun annehmen sollen, daß die ziemlich feststehenden regelmäßigen Faschinen-Abgaben vor dem Gebrauch annähernd ermittelt und dann planmäßig die Faschinen gehauen worden wären. Aber auch dies war nicht der Fall, man verlangte sie in nächster Nähe, sobald der Vorrath zu Ende war. Dadurch kam es, daß manche Bestände zu häufig an die Reihe kamen, daß durch den häufigen Abtrieb die Ausschlagsfähigkeit Noth litt. Ferner konnte.

2) Die beste Zeit zur Fällung nicht eingehalten werden. Bald mußte im vollen Safte, bei eintretendem Hochwasser, bald bei Frost gehauen werden, wie eben der Vorrath zu Ende ging. Anzuerkennen sei, daß in neuerer Zeit eine größere Rücksichtnahme auf die forstlichen Interessen von Seiten der Wasserbau-Verwaltung stattfinde.

3) Eine Hauptursache des schlechten Zustandes dieser Waldungen sei das Fehlen jeder pfleglichen Behandlung in Bezug auf Bodenschutz. Es sei die Bodenkraft zu erhalten oder zu vermehren durch passende Holzarten, Bodenschutzholz, Erhaltung des Laubes und der Grasnarbe, sowie sorgfältige Erhaltung des Bestandesschlusses.

In der Bodenschutzfrage erblickt Referent den Kardinalpunkt des Themas; die Frage, ob künftig in den Rheinwaldungen Niederwald beizubehalten oder eine andere Betriebsart einzuführen sei, schien zunächst von der Erörterung abhängig zu sein, in welchem Grade die eine oder andere Betriebsart für die Erhaltung und Verbesserung der Produktionfähigkeit mithin für die Erhaltung des Bestandes selbst und für die anzustrebende Erziehung werthvoller und rentablerer Holzbestände die nöthigen Garantien zu bieten vermöge.

Bekannt sei, daß der Niederwald mit seiner plötzlichen Freilegung des Bodens die am wenigsten geeignete Betriebsart sei, um die Bodenkraft zu sichern oder zu vermehren. Auch vom Hochwaldbetrieb könne unter den vorliegenden Verhältnissen keine Rede sein. Am Besten würde wohl eine Art Plänterbetrieb, bei welchem unter Zugrundlegung eines Niederwaldumtriebes mit 20—25 jährigem Zeitraum alle werthvolleren und besseren Holzarten einzeln oder gruppenweise übergehalten werden, den Zweck erfüllen. Bei jedem Abtriebe müßten zunächst nur Weichhölzer und die geringen verkrüppelten Exemplare der edleren Holzarten zum Hiebe herangezogen, ferner durch Nachpflanzuug dieses Anstreben kräftig unterstützt werden.

Hierdurch würden zweierlei Vortheile erreicht: einmal größerer Bodenschutz durch das stehen bleibende Holz und Zurückhalten der Sträucher und Dornen, zweitens wird werthvolleres Material erzogen, das eine größere Rentabilität sichert.

Zur Erzielung solcher Resultate dürften größere Kosten und Arbeit nöthig werden. Die Dornen müßten insbesondere bei jedem Abtrieb ausgestockt, die nachgepflanzten besseren Holzarten vor Ueberwucherung geschützt werden. Auf den größeren Blößen, wo man es meist mit äußerst geringem Boden zu thun habe,

Digitized by Google

könne man die genügsamen Nadelhölzer nicht entbehren. Hier sei durch die fortgesetzte Grasnutzung die Bodenkraft beinahe gänzlich erschöpft, und müßte einige Jahre vor der Aufforstung die Kulturfläche von der Grasnutzung verschont bleiben, wenn man auf Erfolg rechnen wolle. Auf derartigen sachgemäß aufgeforsteten Flächen finde sich später das Laubholz ganz von selbst ein.

Durch die Heranziehung des Nadelholzes zur Bestandesbegründung sei der reine Niederwald von selbst ausgeschlossen, man habe also bereits den Anfang zu dem oben befürworteten Plänterbetrieb gemacht. Letzterer sei aber auch deßhalb nöthig, weil immer noch die Rechtsgiltigkeit des Art. 136 bestehe und die Verabfolgung von Faschinen beansprucht werden könne. Bei dieser Betriebsart sei immer das Mittel an die Hand gegeben, die nöthigen Faschinen zu liefern, ohne den Boden, wie beim reinen Niederwald jedes Schutzes zu berauben.

So sehr Referent für diese Betriebsweise eintritt, so will er sie keineswegs als ein ganz allgemeines Universalmittel hingestellt wissen; im Gegentheil dürfe in denjenigen Rheinwaldungen, welche günstiger situirt und bisher von den Faschinenabgaben verschont geblieben sind, keine Veranlassung vorliegen, von der bisherigen Betriebsweise, sofern sich dieselbe vom wirthschaftlichen, wie finanziellen Standpunkt bewährt hat, abzugehen. Er habe hier nur jene Rheinwaldungen im Auge, welche durch die allzuhäufigen Faschinenabgaben heruntergekommen sind.

Referent faßt nun das Gesagte in folgenden Punkten zusammen:

1. Wenn durch Benutzung von Steinen zu den Rheinuferbauten die Faschinen entbehrlich und die beschränkende Bestimmung der §§ 136 u. f. d. C. for. gesetzlich aufgehoben werden, so kann dies der Forstverwaltung nur erwünscht sein, da die Faschinenabgaben traurige Bestandesverhältnisse herbeigeführt haben.

2. Als Ursache dieser schlechten Bestandesverhältnisse sind zu bezeichnen:

a. der allzukurze Umtrieb;
b. die rücksichtslose Fällung oft inmitten der Saftzeit;
c. der gänzliche Mangel an Bestandes- und Bodenpflege;

3. Da mit der Einstellung der Faschinenlieferung das geringe schwache Holz nicht mehr verwerthet werden kann, so muß für die Erziehung von stärkerem, werthvollerem Holz Sorge getragen werden.

4. Die Mittel zur Erreichung dieses Zwecks bestehen in

a. Erhöhung der bisherigen niedrigen Umtriebszeit;
b. möglichster Bestandespflege durch Einbringen edlerer Holzarten auf besserem Boden und Anpflanzung der Blößen;
c. sorgfältiger Bodenpflege durch Schonung der Bodendecke und Ueberhalten von Schutzhölzern.

Mit den unter 4 angedeuteten Wirthschaftsgrundsätzen muß die Betriebsart in Uebereinstimmung stehen. Eine Art Plänterwirthschaft, basirt auf einem 20—25-jährigen Umtrieb, bei welcher die edleren Holzarten einzeln und gruppenweise überzuhalten sind, scheint vorzugsweise empfehlenswerth.

Bei der an den Vortrag sich anschließenden Debatte weist Landforstmeister Mayer zunächst auf § 48 des neuen Forststrafgesetzbuches hin, welcher eine freiere Bewirthschaftung in den Rheinwaldungen gestatte, namentlich eine Erhöhung der Umtriebszeit.

Oberförster Steiglehner von Rheinbischoffsheim theilt seine seit 1868 gesammelten lokalen Erfahrungen mit, die im Wesentlichen mit denen des Referenten übereinstimmen. Besonders im Schwunge sei die Korbweidenzucht, sie liefere Material zu einer einträglichen Hausindustrie. Vor einigen Jahren habe eine Kommission aus der Schweiz diesen Betriebszweig in Augenschein genommen und darauf denselben in ähnlicher Weise im Flußgebiet der Thur eingeführt.

Forstmeister Wohmann bestreitet, daß die Verhältnisse in den Rheinwaldungen, wie sie Referent geschildert, allgemein zutreffend seien; de facto habe sich die Flußbauverwaltung mit den Forstwirthen dahin geeinigt, daß nur auf 1 Kil. Entfernung vom Rheine Faschinenzucht getrieben, auf der andern Fläche aber seit Jahren ein höherer Umtrieb eingeführt worden sei; sie verlange überhaupt so wenig als möglich wirthschaftliche Opfer, könne aber bis zur Vollendung der Rheinbauten Faschinen nicht entbehren. Bezüglich der Bodengüte stimmt er nicht mit dem Referenten überein und behauptet, daß es viele Stellen gebe, wo der angeschwemmte Boden kräftig und tiefgründig sei. Wenn aber selbst auf diesen bessern Bodenpartieen schlechte Bestände stocken, so sei dies theils früheren Sommerhieben zuzuschreiben, nach denen die neu ausschlagenden Triebe nicht mehr verholzen konnten und daher leicht erfroren, theils auch der die Kulturen ungemein gefährdenden Grasnutzung.

Oberförster Tobias erklärt, indem er auf einige Stellen seines Vortrags verweist, daß er sich eigentlich nicht im Widerspruch mit dem Vorredner befinde.

Oberforstmeister Solf weist auf den Staatsvertrag zwischen Baden und Frankreich von 1848 hin, wornach die Wasserbauverwaltung den Mittelwald verbieten und Niederwaldkahlschlag verlangen konnte. Da übrigens z. B. bei Hochfluthen der Faschinenbedarf nie ganz aufhören werde, so müsse beim künftigen Betrieb hierauf Rücksicht genommen werden. Daher wird es sich empfehlen, auf Sandschollen, Kiesbänken, sowie in Tieflagen nach wie vor Weichholzniederwald zu erziehen.

Digitized by Google

Hinsichtlich der höhern Lagen mit durschnittlich besserem, sogar gutem Lehmboden käme der Anbau edler Holzarten in Frage; hier sei dann horstweise Heisterpflanzung unter Benutzung eines Schirmschlages am Platze. Die Frage, ob diese Art der Oberholzerziehung, die bei der rasch wechselnden Bodengüte eine sehr verschiedengradige sein müsse, Plänter- oder Mittelwald zu nennen wäre, sei ziemlich müßig.

Schließlich macht Solf auf die Schwierigkeiten der Kulturen, auf deren Gefährdung durch Dornen und Weichhölzer aufmerksam, ebenso darauf, daß die Buche nicht fortkommen wolle.

Professor Schuberg (Karlsruhe) bemerkt, er erinnere sich aus seiner früheren forstlichen Praxis — als Verwalter des Reviers Rheinbischoffsheim — daß er in stetem Kampfe mit der Wasserbauverwaltung gelegen sei. Letztere duldete das Stehenlassen von Oberholz nicht. In Folge der aufgezwungenen Kahlhiebe wurde ein steter Rückgang in der Bodengüte herbeigeführt. Auf Erziehung von möglichst viel Baumwuchs sei in Zukunft die größte Aufmerksamkeit zu verwenden. Die Rothbuche eigne sich aber nicht für den Anbau in den Rheinwaldungen, da sie keine Nässe zu ertragen vermöge, wohl aber Hainbuche, Eiche, Esche, Rüster. Einen Streit über den der Wirthschaft in den Rheinwaldungen zu gebenden Namen bezeichnet er ebenfalls für zwecklos. Von Schritt zu Schritt wechsle der Boden, ebenso das Waldbild bez. die Betriebsart. Horstweiser Anbau vom Baumholz auf den besten Bodenpartieen, also Hochwald, Niederwald auf den übrigen Theilen, Kopfholzbetrieb mit längerem Umtriebe auf den oft unter Wasser gesetzten, mit kurzem Umtrieb auf den trockneren Flächen — alle diese Wirthschaftsarten werden in den Rheinwaldungen bei sorgfältiger Behandlung vertreten sein. Das Korbflechtgewerbe braucht geringe, mittelstarke und starke Ruthen und diesen Stärkeklassen entspricht die Umtriebszeit.

Schließlich deutet Schuberg noch auf die vielen verödeten Altwasser hin, die durch die Rheindämme von weiterer Ueberlandung ausgeschlossen seien. Durch zweckmäßige Anlage von Kanälen und Schleußen könnten diese stagnirenden Wässer kulturfähig gemacht und neue Flächen für den Faschinenbau gewonnen werden. Es sei die Wasserbauverwaltung zu veranlassen, diese Anforderung zu verwirklichen.

Kulturingenieur Toussaint will in dem Terrain zwischen dem Hauptdamm und Rhein schwächere Längs- und Querdämme, schachbrettartig erbaut haben. Auf diese Weise werde bei Ueberschwemmungen der fruchtbare Schlick am besten aufgehalten und der Boden dadurch gebessert. Die Befestigung des fraglichen Inundationsgebietes durch eine kräftige Bestockung sei andrerseits sehr im Interesse der dahinterliegenden Feldmarken, ein solcher Wald könne oft ein eminenter Schutzwal gegen Hochfluthen sein.

Forstmeister Reinhardt erklärt sich mit Prof. Schuberg einverstanden, legt großen Werth auf die Auspflanzung der zahlreichen Blößen, Erhöhung der Umtriebszeit für das Schlagholz und rügt nochmals die den Kulturen durch die Grasnutzung erwachsenden Nachtheile; solange diese nicht beseitigt würden, sei eine Besserung der Waldzustände nicht zu erwarten.

Unterstaatssekretär Dr. v. Mayr knüpft an den bereits oben angezogenen § 48* des neuen Forststrafgesetzes an, bemerkt, daß es Absicht der gesetzgebenden Faktoren gewesen sei, dadurch eine größere Freiheit der Wirthschaft zu ermöglichen.

Die lästige Kontrole im Sinne des Code for. von 1827 sei beseitigt, und es existire nur dann eine Verpflichtung zur Faschinenlieferung, wenn durch den Bezirkspräsidenten in einen konkretem Falle das Produkt einer Waldfläche reklamirt werde, sonst sei der Wirthschafter in jener kritischen Zone von 5 Kil. frei. Der Privatwaldbesitzer werde in Zukunft schwerlich zu einer derartigen Leistung herangezogen werden, da es längs des Rheines zahlreiche Staats- und Gemeindewaldungen gebe, welche das nöthige Faschinenmaterial liefern würden, und könne die Forstverwaltung in den administrirten Waldungen selbst bestimmen, wie sie die Faschinen erziehen wolle; zu Kahlhieben sei sie nicht gezwungen.

Hierauf wird die Diskussion über dieses Thema geschlossen und nach kurzer Pause Thema II. über „Bedeutung und Ausführung der Reinigungshiebe", vom Berichterstatter (Oberförster Rebmann) eingeleitet. An das Referat, welches im Dezemberheft 1881 dieser Zeitschrift bereits mitgetheilt wurde, knüpfte sich gegen Erwarten eine ziemlich magere Debatte, sei es, daß man wegen der vorgerückten Zeit zum Schlusse drängte, oder daß die Frage, mehr von lokalen Verhältnissen abhängig, nicht an allen Orten die gleiche Bedeutung hat und ihr überhaupt von manchen Seiten eine nur untergeordnete Wichtigkeit beigelegt wird. Berichterstatter kann sich jedoch dieser Anschauung nicht anschließen, wie aus dem Vortrage hervorgehen dürfte.

An der Debatte betheiligten sich nur die Oberförster Carl und Ney. Ersterer bezeichnet bezüglich der Kosten

---

* § 48 lautet: Mit Geldstrafe bis zu eintausend Mark wird bestraft, wer als Besitzer von Mittelwald oder ähnlichen Gehölzen auf den Inseln, an den Ufern und innerhalb eines Abstandes von 5 Kilometern von den Ufern des Rheines das Holz eines Schlages, nachdem ihm von dem Bezirkspräsidenten bekannt gemacht war, daß dasselbe für Zwecke des Strombaues in Anspruch genommen werde, dieser Bestimmung entzieht. Neben der Geldstrafe kann auf Gefängnißstrafe bis zu 3 Monaten erkannt werden.

Digitized by Google

der Reinigungshiebe und der Erlöse aus den Materialanfällen die Verhältnisse in der Oberförsterei Barr als sehr günstig; auf seiner Oberförsterei — Bitsch — erziele er bei Weitem nicht so günstige Resultate. Die vom Referenten über die Besenpfrieme geäußerten Anschauungen kann er nicht theilen, da er diese Pflanze für unschädlich hält.

Oberförster Rey findet es nach seiner Erfahrung räthlich bei Tannen in möglichst langsamem Tempo mit den Aushieben der vorwüchsigen Hölzer — Buche, Rüster, Weichholz ꝛc. — vorzugehen; bei möglichst spät erfolgenden Aushieben haben die Erlöse aus den Materialanfällen die Kosten für die Arbeit meist nicht unansehnlich überschritten. So habe er in Schirmeck in den letzten Jahren beim Aushieb der Buche aus Tannenverjüngungen den Raummeter buchen Reiser I. Kl. mit 2 M. bezahlt erhalten bei einem Hauerlohn von 1.10, während er früher 20—40 Pf. habe zulegen müssen. Zudem sei der Tanne das langsame Vorgehen besser bekommen.

Oberförster Rebmann entgegnet seinem Kollegen Carl, bezüglich der Besenpfrieme müßten die Bodenverhältnisse in Betracht gezogen werden; auf kräftigem Boden erreiche dieselbe oft eine Höhe von 1½ bis 2 Meter und richte in diesem Falle erheblichen Schaden an, auf armen Sandboden habe sie diese Bedeutung nicht.

Bei Besprechung des dritten Gegenstandes der Tagesordnung: „interessante Mittheilungen" zeigt Landforstmeister Mayer einen Zweig einer in der Oberförsterei Oberehnheim stehenden Tanne vor und erwähnt, daß diese Tanne ca. 20 Jahre alt sei, hängende langgestreckte Aeste ohne seitliche Verzweigung und ganz glatte helle Rinde habe. Der vorgezeigte Zweig ist langgestreckt, ziemlich kräftig und sehr biegsam und hat üppige, kräftige glänzend dunkelgrüne Nadeln. — Eine Broschüre des Prof. de Bary aus Straßburg hat ähnliche Tannen zur Behandlung und bezeichnet dieselbe als eine Varietät unserer Weißtanne.

Forstkandidat Kahl führt an, daß auch in der Oberförsterei Bannstein gelegentlich einer Exkursion des Prof. Schuberg mit der Karlsruher Forstschule eine derartige Schlangentanne gefunden worden sei; auch erinnert er sich, im botanischen Garten der Akademie Eberswalde eine Tanne von demselben Habitus gesehen zu haben.

Oberförster v. Berg theilt noch mit, daß er gelesen habe, Knoblauch sei ein wirksames Mittel gegen Mäusefraß in Kulturen und Saatkämpen und ersucht die Herren um Mittheilung eventueller Erlebnisse und Erfahrungen in dieser Beziehung

Bemerkt sei noch, daß ein Antrag mehrerer Oberförster, „die allgmeine deutsche Forstversammlung einzuladen, im Jahre 1883 na „Straßburg zu kommen" allgemein Anklang fand und einstimmig zum Beschluß erhoben ward.

Die nächstjährige Versammlung wird in Rappoltsweiler stattfinden und kommen daselbst nachstehende Themata zur Verhandlung:

I. Ist es zweckmäßig, die Aufforstungen von Oedländereien resp. Weideflächen in den Vogesen in größerem Maaßstabe einzuleiten in Hinblick auf die vorliegenden landwirthschaftlichen Verhältnisse und event. welche Holzarten und Kulturmethoden verdienen dabei den Vorzug?

II. Das Sammeln des Raff- und Leseholzes wird bezüglich der Zeit nicht nach einheitlichen Grundsätzen durchgeführt.

Erscheint es zweckmäßig dasselbe an einem Wochentage im Sommer und an zweien im Winter zu gestatten?

Die erste der ausgeführten Exkursionen berührte die Forstschutzbezirke Ruprechtsau und Unterjägerhof. Diese Schutzbezirke liegen zwischen Rhein und Ill, theilweise noch im Ueberschwemmungsgebiet. Die ganze Fläche ist Alluvialboden, stellenweise mit früh zu Tag tretenden Kieslagern, von vielen Altwässern und Wasserläufen durchzogen. Die Bodenverhältnisse sind im Ganzen ziemlich günstig, stellenweise sogar recht gut. Die Bestandesverhältnisse sind dementsprechend und im Allgemeinen als recht befriedigende zu bezeichnen. Mancher Kollege erwartete nach dem vormittäglichen Vortrage schlechtere Bestände zu sehen und war erstaunt, meist eine sehr üppige Vegetation, besonders der Sträucher, Schlinggewächse, Weichhölzer, überhaupt des Unterholzes anzutreffen. Allerdings gehören diese Rheinwaldungen zu den bessern und können mit andern Mittelwaldungen einen Vergleich aushalten. Das Oberholz ist meist einzeln vertheilt, in den jüngern Schlägen zahlreich übergehalten, da man die Absicht hat, mehr stärkere, werthvollere Hölzer heranzuziehen. Hand in Hand hiemit geschieht für die Nachzucht edlerer Holzarten sehr viel und legt schon die sorgfältig gepflegte Saat- und Pflanzschule hiervon genügend Zeugniß ab. Die Pflanzen haben hier ungemein durch Ueberwucherung zu leiden und müssen öfters freigestellt werden. Wie nöthig die Reinigungshiebe sind, zeigte sich hier in drastischer, überzeugender Weise.

Die zweite Exkursion führte durch die hochinteressanten Waldkomplexe von Barr 4 und vom Straßburger Hochwald.

Ueber diese Waldungen ist Folgendes zu erwähnen:

Der 1371,73 Hektar große zusammenhängende Barrer Waldkomplex ist ungetheiltes Eigenthum der Gemeinden Barr, Heiligenstein, Gertweiler, Goxweiler und Burgheim und liegt an den Abdachungen, der vom Hochfeld gegen Osten auslaufenden Höhenrücken,

welche sich zu einzelnen Bergkämmen (Schwarzenberg, Kienberg, Bloos, Roßkopf ꝛc.) erhöhen. Der tiefste Punkt liegt 340, der höchste 980 Meter über der Meeresoberfläche.

Der Boden ist mit Ausnahme des Kantons Bloos und Kienberg ein Verwitterungsprodukt des Granits oder der verwandten Gebirgsarten (Schiefer, Porphyr, Syenit) und sehr fruchtbar.

Das Klima ist in den untern Lagen mild, auf den über 700 Meter hohen Lagen rauh; die Bestände sind hier dem Schnee- und Duftbruche ausgesetzt; insbesondere leidet die Fichte darunter.

Die Hauptholzart dieses Waldes ist die Tanne, auf der Höhe Buche und Ahorn. Vielfach eingesprengt finden sich platzweise Eichen und Kiefern. — Künstlich eingebracht sind Fichten und Kastanien, sowie einige andere Holzarten. Die Wuchsverhältnisse sind meistens sehr gut, ja mitunter vorzüglich.

Bis zu den 30er Jahren wurde dieser Wald nur im Plänterbetrieb bewirthschaftet, und zeigen alle ältern Bestände das Gepräge der früheren Bewirthschaftung, obgleich ja durch Auszüge der ältesten Hölzer, sowie durch Durchforstungen die Altersdifferenzen mehr und mehr verschwinden.

In den 30er Jahren führte man die Schlagwirthschaft ein. Die Tanne verlor hierdurch an Boden, sie wurde durch die rascher wachsenden Holzarten mehr oder weniger, je nach der Mischung verdrängt.

Charakteristisch für alle diese Verjüngungen ist der Umstand, daß man die alten schlechten Vorwuchshölzer, hier Parapluie genannt, absichtlich einwachsen ließ. Sie müssen allmählich herausgehauen werden und vielfach ist eine nochmalige Aufforstung nöthig. Lückige, unregelmäßige, mit alten Vorwüchsen, Weichhölzern und Gestrüppe überreichlich überwachsene Junghölzer waren die Erfolge früherer Wirthschaft.

Eine Bestandspflege war nirgends wahrzunehmen.

Die Mittelholzklassen, noch von der Femelwirthschaft herrührend, sind meist in weit besserm Zustande: ebenso die Altholzbestände, welche aber, weil schon überreif, vielfach durch Windstürme und Insektenbeschädigungen gelichtet sind.

Die alten Bestände, 37 % der Gesammtfläche einnehmend, erreichen ein Alter von 130 bis 300 Jahren. Die ältesten Bestände tragen keinen Samen mehr und müssen künstlich aufgeforstet werden.

In den Jahren 1869 und 1870 wurde ein Betriebsplan für diesen Wald aufgestellt. Es wurden 3 Serien ausgeschieden, eine für den Kastanienniederwald 78 ha und zwei für den Hochwald mit 1293 ha, mit einem Abnutzungssatz (vom Jahre 72 an), von 7334 Festm.

Im übrigen dürfte noch hervorzuheben sein, daß die Windstürme vom Jahre 1870, 75, 80 so ansehnliche Holzmassen zu Boden warfen, daß die regelmäßigen Fällungen eingestellt werden mußten.

Auch stellte sich als weitere Folge immer die Vermehrung der Insekten ein. Bis zum Jahre 1877 traten diese in großer Menge auf und waren nicht ohne Einfluß auf die Wirthschaft, da die abgestorbenen Bäume ansehnliche Holzquantitäten abwarfen.

Eine Besonderheit des Barrer Waldes bildet der Transport sämmtlichen Holzes auf Schlitten und der Verkauf auf Holzlagerplätzen. Die Unterhaltung dieser Wege wie der Neubauten betrug seither (Durchschnitt 71—80) jährlich 2923,20 M. also pro Hektar 2,13 M. (inkluf. Werth der Schwellen ꝛc.)

Der Transport eines Raummeter Brennholzes beträgt durchschnittlich 0,30 M. für je 1000 Meter, bezw. von den nächst gelegenen Distrikten 0,61, von den entferntesten 1,43 M. — Ueber die ausgeführten Kulturen gibt die beigefügte Nachweisung Aufschluß.

Der Straßburger Hochwald, einer der schönsten und interessantesten Waldkomplexe von ganz Elsaß-Lothringen, ist 858,6 ha groß, stockt ausschließlich auf vorzüglichem Urgebirgsboden in einer Höhenlage von 560 bis 1060 Meter, geschützt durch westlich und nördlich vorliegende Bergrücken. Was oben in Bezug auf Bewirthschaftung und Bestockung angegeben ist, paßt genau für diesen Wald.

Die Exkursion führte anfangs durch jüngere 20- bis 25jährige Bestände, in denen durch fortgesetzte Läuterungshiebe die Tannen-, Fichten- und Eichenkernwuchspflanzen freigestellt wurden. Ebenso sind die schlechtwüchsigen Vorwüchse allmählich herausgehauen worden; das jetzige Bestandesbild ist ein in jeder Beziehung von dem früheren verschiedenes und darf nach allen Urtheilen als ein höchst gelungenes angesprochen werden.

Diesen Jungwüchsen reihten sich ältere, in Verjüngung begriffene Abtheilungen an. Die ersten Schlagstellungen sind so geführt, daß das Oberholz gleichmäßig über die Fläche vertheilt steht; die spätern Hiebsführungen lassen deutlich erkennen, daß der Wirthschafter der femelartigen Verjüngungsmethode sich zuwandte, bei welcher gruppen- oder horstweise verjüngt, die übrige Fläche aber absichtlich dunkel gehalten wird. Der Berichterstatter ist davon fest überzeugt, daß durch die letztere Methode, insbesondere auf trockneren Südlagen bessere und sicherere Erfolge sich erzielen lassen.

Durch eine mit Tannen, Eichen, Eschen, Ahorn und vielen exotischen Holzarten bestockte Saatschule hindurchgehend, gelangten wir auf den Schlittweg, wo Bau-, Nutz- und Brennholz auf den Schlitten nach dem Hauptholzplatz transportirt wurde. Linker Hand waren schöne wüchsige Jungwüchse von Tannen, Fichten, Eichen, Eschen, die als gelungen angesprochen werden

können; rechter Hand ältere, vielfach durch Windwürfe gelichtete Tannenbestände. So wechselten prächtige Jungwüchse mit Altholzbeständen, welche Tannen von 15 bis 20 Festm. in großer Zahl aufzuweisen haben, unvollkommene Mittelhölzer und Stangenhölzer mit einander ab, so daß die Eindrücke äußerst mannigfaltige waren.

Allenthalben ist die Hand des Wirthschafters bemerkbar, der unterstützend eingreift, dort überwachsenen Jungwuchs freistellt, hier das Weichholz überhält, um unter dessen Schutze Tanne und Fichte aufzubringen, dort die Vorwüchse blos anfastet, hier ganz abhaut u. s. w.

Alle diese Manipulationen waren in der theilweise verjüngten Abtheilung D des Straßburger Waldes vertreten und lassen ein Urtheil über den Erfolg zu.

Nach Besichtigung der ebenfalls zum Holztransport dienenden Eisenbahn, sowie der neu angelegten mit Forellen und kalifornischen Lachsen besetzten Fischweiher gelangte man nach Hohwald, wo die Exkursion ihr Ende fand.

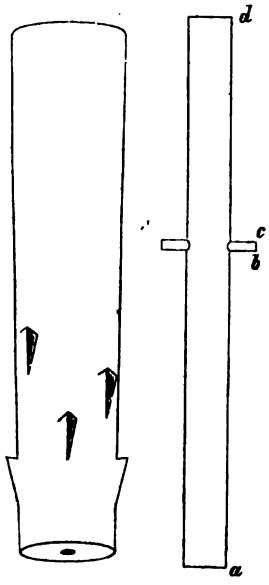
Notizen.

A. Der Sprengpfropf.

Mitgetheilt von Forstaccessist Lang zu Darmstadt.

Unter der Voraussetzung, daß das Pulver beim Stocksprengen seinen seitherigen Platz auch fernerhin beibehalten wird, glaubt Verfasser dieses, einen, wenn auch noch wenig erprobten, aber viel versprechenden Verschluß den forstlichen Praktikern zur weiteren Prüfung, wenn sie ihn derselben würdig erachten, empfehlen zu sollen.

Fig. 1. Fig. 2.



1/3 nat. Gr. 1/4 nat. Gr.

Dieser Verschluß (Fig. 1), der wie die Sprengschrauben, oder wie der Erdbesatz beim Zündschnurverfahren die Pulverladung von der äußeren Luft abschließen soll, gleicht einem in die Länge gezogenen eisernen Pfropf, oder mathematisch definirt einem abgestutzten Kegel, dessen Mantel mit ca. 8 nach oben gerichteten Widerhaken versehen ist, welche an der unteren dünneren Hälfte des Kegels so vertheilt sind, daß jeder, wenn der Pfropf aufrecht steht, in der Vertikalprojektion sichtbar und entweder etwas nach links oder rechts gedreht ist — dem Drall der Büchse ähnlich —. Diese Stellung der Widerhaken leistet dem Eindringen des Pfropfens in das Bohrloch sehr wenig, dem Heraustreiben ganz bedeutenden, durch den Druck der Pulvergase kaum zu überwindenden Widerstand.

In der Richtung der Kegelachse liegt der Zündkanal, der zur Aufnahme der Zündschnur dient, und dessen Weite deßhalb der Dicke der Schnur genau entsprechen muß. Die Dimension des Pfropfens ist verschieden, je nach der Stärke der zu sprengenden Stöcke. Nach der Größe des Pfropfens richtet sich natürlich auch wieder die des anzuwendenden Bohrers. - Die Pfropfenlänge beträgt ca. 14 cm, der untere Durchmesser ca. 25, der obere 30 mm.

Die Art und Weise des Ladens erfolgt im Prinzip, wie bei der Fribolin'schen und Preuschen'schen Sprengschraube, wodurch bezweckt wird, daß der Schuß die Richtung in den Stock hinein nimmt.

Das Bohrloch bildet nach beendeter Ladung 3 Abtheilungen. Die untere ist mit Luft, die mittlere mit Pulver, die oberste mit dem Verschluß angefüllt. Von dem unteren mit Luft angefüllten Theile wird das Pulver durch einen Papierpfropf getrennt, der mit einem runden Holz (Ladholz) (Fig. 2) auf die nöthige Tiefe (ab) hinabgestoßen wird. Ebenso wird mit dem anderen Theil (cd) des Holzes, nachdem das Pulver eingebracht ist, dieses auf eine Tiefe von ca. 12 cm, die also nicht ganz der Länge des eisernen Pfropfens gleichkommt, hinabgestoßen; alsdann wird der Pfropf selbst mit wenigen kräftigen Hieben einer hölzernen Schlage, wie sie die Holzhauer immer im Holzhaueireibetrieb gebrauchen, soweit eingetrieben, daß er, wenn er auf dem Pulver aufsitzt, noch etwa 1—2 cm über die Abschnittsfläche des Stockes hervorsieht. Hierdurch ist man in den Stand gesetzt, ein in die Augen fallendes Merkmal (farbige Schnur 2c.) an den Pfropf anzubringen, um, wenn er vielleicht beim Abfeuern des Schusses herausfahren sollte, nicht lange nach ihm suchen zu müssen. Das Entladen geschieht also mittelst der Zündschnur, und zwar ist die Guttaperchazündschnur hierbei vorzuziehen.

Sollte sich mit der Zeit Schmutz in den Zündkanal absetzen, so daß das Einführen der Zündschnur behindert würde, dann wirft man den Pfropf für etliche Minuten ins Holzhauerfeuer und glüht ihn aus. Die von der Zündschnur herrührende organische Masse, welche in dem Feuer verbrennt, wird auf diese Weise am einfachsten beseitigt.

Der Preis beträgt nicht mehr als 50 Pfennig, nach Mittheilung eines Geschäftsführers der Buderus'schen Eisengießerei. — Sollte dieses gewöhnliche Gußeisen bei dem Daraufschlagen mit der „hölzernen" Schlage springen, was ich aber kaum glaube, so kann der genannte Verschluß bei einem Hüttenwerk, welches schmiedbares Gußeisen bereitet, wohl für einen eben so niedrigen Preis hergestellt werden.

Nach den wenigen bis jetzt mit diesem Verschluß angestellten Versuchen dürfte er überall, wo die Ausgaben für die kostspieligen Sprengschrauben noch nicht gemacht, deren Stelle zu vertreten geeignet sein, wenigstens da, wo nicht Tausende von Stöcken zum sofortigen Sprengen bereit liegen, in welchem Fall sich dann freilich auch die Sprengschrauben bezahlt machen. Ferner dürfte dessen Anwendbarkeit auch da angezeigt erscheinen, wo das gewöhnliche Zündschnurverfahren noch in Uebung steht; er würde hier an die Stelle des im Winter im Holzhaueireibetrieb oft schwer zu bekommenden Besatzes (Lehm oder Erde) treten.

Die Beschreibung einer Modifikation dieses Pfropfens mit fast hermetischem Verschluß will ich vorläufig unterlassen, da noch keine Versuche über deren Zweckmäßigkeit gemacht worden sind.

Digitized by Google

B. Größe der Kultursamen.

Von Forstrath Prof. Dr. W. Bonhausen.

Herr Professor Dr. v. Baur machte im Dezemberheft seiner Zeitschrift von 1880 Mittheilungen über Pflanzenerziehungsversuche* mit Eicheln von verschiedener Größe, welche zu dem Resultat führten, daß sich aus den großen samenkräftigere Pflanzen entwickelten als aus den kleinen, woraus er den Schluß zog, daß diese Erscheinung auch bei den Samen der übrigen Holzarten auftreten würde. Dieser Schluß ist in seiner Allgemeinheit nicht zutreffend, wie dies aus einem Versuche hervorgeht, welchen ich mit edlen Kastanien von ungleicher Größe im Jahre 1858 ausführte. Die Versuchskastanien entnahm ich im Herbst 1857 (ein Jahr mit trocken-heißem Sommer) einem reichtragenden, vollmannbaren Baume auf einem Gute des Herrn Grafen Fürstenberg — Hof Neurath bei Mülheim am Rhein — untersuchte sie auf ihre Güte, bewahrte sie während des Winters sorgfältig auf, sortirte sie im Frühjahr bloß in kleine und große und säete sie dann in dem Versuchsgarten der Poppelsdorfer landwirthschaftlichen Akademie auf ein gut gedüngtes Beet aus und zwar so, daß eine Reihe der großen Kastanien mit einer solchen der kleinen wechselte. Weder zu Anfang, noch später war ein Unterschied bezüglich der Stärke der Pflanzen in den wechselnden Reihen erkennbar. Sowohl in denen mit großen Samen, als auch in denen mit kleinen befanden sich hier und da Pflanzen, die etwas mehr oder weniger im Wuchse hinter ihren Nachbarn zurückgeblieben waren.

Der Versuch ergab somit, daß sich aus Kastanien von verschiedener Größe von einem und demselben Baume gleichstarke Pflanzen entwickeln können. Dieses Resultat hielt ich damals gleichsam für ein negatives, was denn auch der Grund war, warum ich es nicht der Oeffentlichkeit übergab. Dasselbe berechtigt aber zu dem allgemeinen Schluß, daß Samen von vollmannbaren Bäumen auf mineralisch kräftigem Boden, welche in Folge trockner Sommerwitterung oder sehr reichlicher Fruchtbarkeit etwas klein geblieben, aber sonst normal ausgebildet sind, ein ebenso gutes Kulturmaterial liefern als große, daß aus ihnen ebenso starke Bäume erwachsen können als aus diesen. Die Quantität von Nährstoffen, welche die Natur in die Samen für den Keim niederlegt, ist allerdings in kleinen Samen etwas geringer als in größeren; allein dieser Unterschied fällt in einem mit fertigen, d. h. aufnehmbaren Nährstoffen reichlich versehenen Saatbeete von dem Augenblick an, wo sich das Würzelchen entwickelt hat, außer Betracht.

Anderseits kann dagegen nicht in Abrede gestellt werden, daß aus Samen von sehr jungen oder sehr alten Bäumen oder von solchen auf ausgehagertem oder durch Streunutzung der Erschöpfung nahe gebrachtem Boden selbst unter günstigen Wachsthumsverhältnissen keine kräftigen Pflanzen entsprossen können, weil in ihnen ein Schwächling von Keim ruht. Dergleichen Samen kommen vorzugsweise von der Kiefer als Kulturmaterial zur Verwendung, indem die größere Menge der Kiefernsamen aus den Sandgegenden in den Handel kommt, wo der an sich arme Boden noch durch Streuentnahme unsäglich heimgesucht wird. Dazu kommt weiter noch, daß dort das Sammeln der Zapfen meist in jungen, noch nicht vollmannbaren Beständen erfolgt, weil es in diesen leichter und weniger zeitraubend ist, indem der Sammler sich von einem Baum zum andern schwingen kann und nicht nöthig hat, jeden einzelnen Stamm zu besteigen, wie in lichteren, älteren Beständen.

Die Verwendung solcher Kiefernsamen hat durch schlechten Erfolg schon vielfach gerechte Klagen laut werden lassen. Die Pflanzen zeigten sich schwindsüchtig und sollen hier und da durch den Frost getödtet worden sein. Ob man bei dieser Tödtung die Schütte nicht mit dem Froste verwechselt hat? Ich möchte es glauben.

Für den Forstwirth, der mit wenigen Ausnahmen seine Kiefernsamen von dem Händler bezieht, ist es in der That schwer, sich bei dem Ankauf sicher zu stellen, denn der Prozentsatz der Keimprobe bietet ihm durchaus keine Garantie, da Kiefernsamen der gedachten Qualität keimfähig sind.

Bei Beschaffung von Kultursamen der übrigen Holzarten geht der Forstwirth viel sicherer, theils weil die bei den Kiefernsamen erwähnten Verhältnisse selten eintreten, theils weil man sich bei ihnen der Keimprobe mit größerer Sicherheit bedienen kann. Entstehen aus einigen wenigen minder guten Samen schwächliche Pflanzen, so ist dies weiter von keinem Nachtheil, da diese sich — und es sollte das stets geschehen — bei Pflanzkulturen ausscheiden lassen, bei Saatkulturen schon in der Jugend von ihren kräftigeren Nachbarn unterdrückt und zum Absterben gebracht werden oder doch den ersten Durchforstungen anheimfallen.

* Die Versuchseicheln wurden vom Händler bezogen, und es waren somit dem Experimentator unbekannt: Alter, Gesundheitszustand und Reichlichkeit der Fruchtbarkeit der Bäume, von denen sie stammten, ferner die Beschaffenheit des Bodens, auf dem diese Bäume stockten, und außerdem befand er sich auch noch über die Art der Eicheln in Ungewißheit, da sich die kleinen Eicheln unsrer beiden Eichenarten, der Traubeneiche und Stieleiche, nicht mit Bestimmtheit von einander unterscheiden lassen. Den verehrten Lesern überlasse ich es daher, über den Werth des Versuchs sich selbst ein Urtheil zu bilden. D. Verf.

C. Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogthum Hessen.

In der „Darmstädter Zeitung" findet sich folgende Mittheilung, welche gewiß alle Fachgenossen interessiren wird:

Darmstadt, 12. Dezember. Nachdem nicht nur alle größeren deutschen Staaten, sondern auch kleinere, wie Braunschweig und die Thüringer Staaten, forstliche Versuchsanstalten errichtet und den „Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands" gegründet haben, erscheint es unserer Regierung als ein dringendes Bedürfniß für das Großherzogthum Hessen im Anschluß an diesen Verein ebenfalls eine forstliche Versuchsanstalt zu errichten, wodurch intensivere Fortbildung der Forstwissenschaft und Schaffung rationeller Grundlagen für die Bewirthschaftung der Forste bezweckt wird. Es sind deßhalb im Staatsbudget für die Finanzperiode 1882/85 im Ressort des Finanzministeriums unter der Rubrik „Forstliches Versuchswesen" 6500 M. jährlich in Ausgabe vorgesehen. Dieselben spezifiziren sich in: Remuneration der beiden Vorstände für Leitung und wissenschaftliche Bearbeitung der Versuche zusammen 800 M., Diäten und Transportkosten für auswärtige Geschäfte und Theilnahme an den Berathungen des Vereins der deutschen Versuchsanstalten 800 M., Gehalt des provisorisch als Assistent zu bestellenden Forstaccessisten 1600 M., für Diäten und Transportkosten desselben 1200 M., Bureaukosten 200 M., Anschaffung und Unterhaltung der Instrumente und Werkzeuge 100 M., sonstige Kosten für Ausführung der Versuchsarbeiten, insbesondere für Taglohn, Transport der Instrumente ꝛc. 1700 M. Hierzu sind als einmaliger Betrag zur Anschaffung größerer Instrumente für das erste Jahr der Finanzperiode 300 M. erforderlich. Die Leitung dieser dem Ministerium der Finanzen, Abtheilung für Forst- und Kameralverwaltung, zu unterstellenden Anstalt werden die beiden Professoren der Forstwissenschaft an der Landesuniversität besorgen.

Digitized by Google

Einer Privatmittheilung zu Folge sollen die Arbeiten — Genehmigung der Regierungsvorlage durch die Landstände vorausgesetzt — mit dem 1. April 1882 beginnen. Durch Eintritt einer Versuchsstation für das Großherzogthum Hessen in den Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten würde eine mehrfach fühlbar gewordene Lücke ausgefüllt werden.

D. Karbolsäure im Dienste der Forstwirthschaft.

Von Gustav Hickler in Darmstadt.

Bezugnehmend auf die betreffende Notiz im Oktober-Heft von 1881 der „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung" erlaube ich mir, mitzutheilen, daß die Behandlung von Samen mit Karbolsäure die Keimkraft — wie dies eigentlich nicht anders zu erwarten — in hohem Maaße beeinträchtigt.

Die Versuche, welche ich — absichtlich in ungeheiztem Raum — anstellte, ergaben, die unten verzeichneten Resultate, die Keimung ging der niederen Temperatur wegen langsam von Statten und hätte ich solche noch länger beobachtet, wenn nicht gerade die mit Karbol behandelten Körner in Nr. 10 und 12 von Mäusen verzehrt worden wären!

Ich glaube, durch Mittheilung dieser Notiz manche Leser der „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung", welche vielleicht beabsichtigten, ihre Samen vor der Aussaat mit Karbol zu behandeln, vor empfindlichem Schaden bewahren.

a. Jähriger Kiefernsamen.

	ohne Karbol	10 Minuten in 1% Lösung	10 Minuten in 5% Lösung	1 Stunde in 5% Lösung
in Löschpapier, im Nobbe'schen App. in Flanell.	1) 50 2) 59 3) 56	4) 29 5) 18 6) 53	7) 0 8) 10 9) 23	10) 0 11) 0 12) 23

b. Jähriger Rothklee.

in Löschpapier, im Nobbe'schen App. in Flanell.	13) 79 14) 84 15) 86	16) 0 17) 0 18) 73	19) 0 20) 0 21) 21	

Dauer der Keimprobe: 4 Wochen.

E. Reines Holzpapier

ohne Zusatz von irgend einem andern Faserstoff wird jetzt in der Kösliner Papierfabrik in Pommern produzirt. Die in Berlin erscheinende Papierzeitung hat jenes neue Produkt zu Herstellung ihrer Nr. 46 vom 17. November 1881 benützt und damit den Beweis geliefert, daß endlich auch dieses Problem eine glückliche Lösung gefunden hat. Das Papier ist allem Anschein nach von genügender Festigkeit für den gewöhnlichen Bedarf der Zeitungen ꝛc., obwohl es sich beim Falzen noch etwas brüchig zeigt, doch nicht mehr als bei einzelnen anderen schon längst in Gebrauch stehenden Papiersorten. Die Herstellung des Rohstoffes erfolgt auf dem bereits bekannten chemischen Wege durch Kochen in Natronlauge unter einem Druck von 10—12 Atmosphären. Schon bisher ist bei diesem Verfahren ein besseres Rohmaterial gewonnen worden, als durch das mechanische der Holzschleiferei; es stellten sich aber die Produktionskosten auch erheblich höher, was sich nun günstig geändert hat, indem es gelungen ist, die Soda viel billiger herzustellen als früher.

F. Die Großh. Badische Forstschule zu Karlsruhe.

Die Vorlesungen des Sommersemesters 1882 beginnen am 17. April. Nähere Auskunft ertheilt

Prof. Dr. Bonhausen.

G. Pfister's Höhenspiegel.

Erwiederung auf den diesbezüglichen Artikel, Juliheft d. J. 1881.

Herr Putick dankt zum Schlusse seiner Replik für meine wohlgemeinten Lehren; sie sind aber, wie ich aus seiner letzten Arbeit ersehe, auf total unfruchtbaren Boden gefallen.

Ich spreche hier, in dieser Angelegenheit, das letzte Wort mit Herrn Putick, weil ich Wichtigeres zu thun habe, als auf müßige Einwürfe zu antworten, und weil ich glaube, dem Herrn Hochschüler genug Ehre erwiesen zu haben, wenn ich ein zweites Mal versuche, seine Begriffe richtig zu stellen.

Es dürfte mir dies aber schon deßhalb nicht gelingen, da es Herrn Putick außer an dem mathematischen und sprachlichen Verständniß auch an dem nöthigen guten Willen zu fehlen scheint.

Denn das aus dieser Trinität hervorgehende, unbegrenzte Selbstbewußtsein des Herrn Putick verleitete ihn zu seinem ersten Angriff und mußte ihn meine Erwiderung deßhalb zu einer verzweifelten That aufreizen.

Herr Putick ignorirt nämlich in seiner neuesten Arbeit, daß er mit mathematischer Schärfe — gerade in der Hauptsache — ad absurdum geführt wurde und spricht ingrimmig und wegwerfend von einem „breitgetretenen Resultate" und erlaubt sich — um seine allergrößte Befriedigung und Beruhigung zu finden, deren er jedenfalls sehr bedürftig sein wird — mir eine Auffassung zu unterschieben, die, wie ich später nachweise, ganz und gar aus der Luft gegriffen ist.

In einem Zitat, welches durch den Abschreiber oder Setzer verstümmelt wurde und welches in dieser Form eigentlich gar keinen Sinn hat, wird mir ferner unterschoben, ich hätte Putick's Fragezeichen für so mächtig gehalten, daß es alle Fehler des Instrumentchens zu beheben im Stande war! Es müßte mir leid thun, wenn hiermit ohne mein Verschulden der Grund zu einer Steigerung seines — milde gesagt — Selbstbewußtseins gelegt worden wäre.

Daß Herr Putick auch heute noch nicht über das Wesen der Exzentrizität im Klaren sich befindet, beweist sein zweiter Einwurf.

Wird nämlich auf den Effekt gesehen, welchen die Exzentrizität hervorruft, so müssen ganz gewiß zwei Fälle unterschieden werden und zwar a) wo der hervorgerufene Fehler das Maximum und b) wo er das Minimum erreicht. Diese zwei „eigenthümlichen Fälle" sind hier aber um so mehr zu trennen, als die Theilung bloß auf ca. $^1/_{10}$ Umfang beschränkt ist und die Messung immer von einem und demselben Punkte (0) der Skala ausgeht; für die Beurtheilung des Instrumentchens ist es durchaus nicht gleichgiltig, ob bloß der eine oder der andere der Fälle oder ob beide zugleich vorhanden.

Herr Putick möge doch einmal über Exzentrizität in einem größeren Lehrbuch der Geodäsie nachlesen und reiflich darüber nachdenken!

Den dritten Punkt der Putick'schen Replik bildet eine Belehrung über Putick's Praxis des Pfister'schen Höhenspiegels. — Jetzt weiß doch die ganze forstliche Welt, wie Herr Putick die horizontale Visur ermöglicht, wenn sein Augpunkt über oder unter dem Fußpunkte des zu messenden Stammes sich finden sollte.

Es ist ein Auskunftsmittel — wie es kaum kläglicher gedacht werden kann und zeigt nur, wie gefährlich es ist — leichtfertige Behauptungen aufzustellen, weil deren Begründung den Humor oder wohl auch das Mitleid des Lesers herausfordern müssen.

Herr Putick hätte klüger gehandelt, diese „reife Frucht" dem forstlich gebildeten Publikum nicht aufzutischen. — Dieses ver-

Digitized by Google

trägt eben nicht alle Früchte und solche, die nothreif geworden, schon gar nicht.

Doch sehen wir uns seine Methode der „Baumhöhenmessung" etwas näher an: Herr Putick schreibt darüber: „Soll ich z. B. die Höhe eines Baumes messen und bin ich gezwungen einen Aufstellungspunkt einzunehmen, von wo aus der horizontale Strahl den Stamm oberhalb seines Fußpunktes trifft, so schätze ich ungefähr (auf 1 Meter bei 20 Meter Distanz bei der Visur durch das Instrument) den Punkt der horizontalen Strahlen am Stamme an, messe die Höhe über diesem Punkte benütze denselben Punkt zur Messung des unterhalb gelegenen Stammtheiles und erhalte aus der Summe beider Werthe die totale Baumhöhe. Ebenso verfahre ich 2c."

Herr Putick war es offenbar unangenehm, daß ich nicht verstehen wollte, wie er seine horizontale Visur einrichtet, und er schiebt „Viele" vor, für die er seine „Höhenmessung genug ausführlich behandelt habe"; ich glaube aber, daß auch diese „Viele" durch die ertheilte Auskunft in gerechtes Staunen versetzt würden. Abgesehen davon, daß ein äußerst geübtes Auge dazu gehört, um in stärker geneigtem Terrain die Horizontale bei 20 Meter Distanz auf 1 Meter genau einzuschätzen, was bei der Visur durch den Höhenspiegel eigentlich gar nicht möglich ist; abgesehen auch davon, daß diese ungenaue Einschätzung die Methode selbst zur neuen nicht unbedeutenden Fehlerquelle machen müßte, sei hier nur auf die Unmöglichkeit hingewiesen, bei den zwei Beobachtungen, (a) des Wipfels und b) des Fußes), die doch durch eine Ablesung am Instrumentchen unterbrochen werden müssen, denselben Punkt am Stamme im Auge zu behalten. — Dieser Punkt wäre irgendwie zu markiren, allenfalls durch einen weißrothen Bolzen, der dann mittelst eines Pusterohres an entsprechende Stelle geblasen werden müßte. Uns vermöchte es keine Verwunderung einzuflößen, wenn in weiterer Verlegenheit zu einem ähnlichen Mittel Zuflucht genommen werden würde.

Verwerflich ist aber dieser ganze Vorgang auch schon deßhalb, weil es ja einfacher wäre, statt sich in der Bestimmung der horizontalen Visur auf 1 Meter zu üben, lieber gleich diese Uebung auf das richtige Ansprechen der Baumhöhen selbst auszudehnen, man würde dann jedenfalls zu besseren Resultaten gelangen als mit Pfister's Höhenspiegel.

Wer im Nivelliren sich viel beschäftigt und noch mehr derjenige, der im Nivelliren zu unterrichten Gelegenheit hatte, wird am besten wissen, welcher Täuschung selbst ein geübtes Auge im Anschätzen der horizontalen Visur auch auf sehr kurze Distanzen ausgesetzt ist.

Das ziemlich sichere Ansprechen der Baumhöhen dagegen unterliegt bei Weitem nicht gleichen Schwierigkeiten.

Die Methode Putick's ist — wie aus allen diesen Andeutungen zu ersehen — eitel Dunst, und wäre es gerathen gewesen, diese auch fernerhin als ein „Geheimniß" für sich zu behalten.

Wie es daher mit der Ermittlung der von Herrn Putick in seinem ersten Artikel veröffentlichten Baumhöhen aussah — darüber sind wir wohl auch jetzt nicht aufgeklärt. — Das Unmögliche und Unhaltbare dieser Methode, die doch nichts Neues bietet außer der famosen Herstellung der horizontalen Visur, hat wohl schon Pfister gefühlt und deßhalb in Vorschlag gebracht, man möge die Baumhöhe als arithmetisches Mittel zweier Beobachtungen ermitteln; wogegen jedoch der Verfasser in seinem ersten Artikel (Zentralblatt, Wien, Dezember, 1879) mit einem mathematischen Beweis auftrat, — den leider weder Herr Putick noch Herr Pfister aufzufassen fähig waren.

Das hat nun das „Breittreten" des Resultates nach allen Richtungen verursacht und wenn Herr Putick hierin Nichts von einer Bekämpfung des Prinzips erblickt, sondern sich vielmehr einer „Ahnung" hingibt, ich wäre von einer solchen abgegangen, dann ist er von einem Irrthume befangen, der nicht mir zur Last gelegt werden kann.

Herr Putick findet, wie bereits oben erwähnt, zu seiner allergrößten Befriedigung und Beruhigung in dem „breitgetretenen Resultate" „nirgends", daß ich der „allein Wald- und Baumkundige die Höhen der Baumstämme als Funktion von mindestens der Aufstellungsdistanz betrachtet", was er eben bloß aus meiner ersten Abhandlung hervorgehoben habe.

An welcher Stelle der ersten Abhandlung Herr Putick dies fand, ist mir ein Räthsel. — Es könnte nur der diesen Umstand allein, jedoch in ganz entgegengesetztem Sinne erwähnende Passus sein, der die Schlußgleichung illustriren sollte und wie folgt lautet: „Nun ist aber x, die Baumhöhe von der gewählten Distanz sowohl als auch von dem Neigungswinkel des Hanges, auf welchem der Baum steht, vollkommen unabhängig, kann also niemals als Funktion dieser Größen betrachtet werden; dagegen müßte selbst für den Fall eines konstanter Neigungswinkels der Baumstamm eine gewisse vom Neigungswinkel des Terrains und der Aufstellungs-Distanz abhängige Höhe haben, wenn die von Herrn Pfister angegebene Methode zum Ziele führen sollte; ein solches Postulat kann aber als vernunftwidrig niemals gestellt werden."

Wer hieraus, selbst wenn statt des verdruckten „dagegen" „daher" gelesen wird, jenen Sinn in dem vorliegenden Absatze findet, wie er von Herrn Putick interpretirt wird, — der beherrscht einfach die deutsche Sprache nicht. Herr Putick hätte aber auch als Mathematiker, wenn man so sagen darf, diesen Sinn nicht finden dürfen, da ja die vorstehende Ableitung gerade das Gegentheil hiervon erwies, daß nämlich unter der unmöglichen Annahme, die Baumhöhen seien Funktionen vom Neigungswinkel und der Distanz — Pfister's Methode zu richtigen Resultaten führen könnte.

Herr Putick war aber bei der Abfassung seines zweiten Artikels ebenso leichtfertig vorgegangen wie bei seiner ersten Arbeit; denn während in dieser bloß die Verwunderung ausgesprochen wird, ich hätte Herrn Pfister „die Meinung" zugemuthet, die Höhen der Baumstämme seien Funktionen der Aufstellungsdistanz und der Neigung des Terrains, ist diese Auffassung, wie oben bemerkt, im zweiten Artikel des Herrn Putick mir selbst aufgebunden.

Es war schon die erste Ansicht eine falsche, weil die Auffassung nur der Methode zuzuschreiben ist, nicht aber Herrn Pfister, der über diese Angelegenheit ebenso im Unklaren war und ist — wie Herr Putick. Herr Pfister ist dies aber — ich glaube, er ist blos Empyriker — eher zu verzeihen als dem — kontroversirenden Hochschüler. Ebenso wenig fiel es mir ein zu behaupten, oder nur durchschimmern zu lassen, ich wäre der allein „Baum- und Waldkundige", und sollte doch Herr Putick als Letzter auftreten, wenn ich, selbst in gerechter Weise, einer Unbescheidenheit zu zeihen wäre. Diese Untugend bildet dafür den Panzer des Herrn Putick, wie schon aus dem Vorhergehenden zur Genüge erkannt worden sein möchte. — Läppisch aber klingt folgender Absatz: „Ueber meine Anregung half Herr Professor dem modernen Achilles aus den Strümpfen" 2c. Herr Putick möge diese Stelle noch einmal lesen und er wird sehen, daß seine Anregung damals unmöglich war, weil sich der Absatz auf den Artikel im Zentralblatte bezieht, bei dessen Abfassung ich von der Existenz eines Herrn Putick nichts wußte, — was mir wohl verziehen werden dürfte. Ich sprach wohl auch nur von einem Strumpfe; wenn

Digitized by Google

aber Herr Putick glaubt, ich hätte es seit seinem Auftauchen mit mehr als einem Strumpfe zu thun, so will ich dies gerne gelten lassen. — Auch fiel es mir nicht ein „eine Permutation mit Herrn Putick's" Worten anzustellen, „die nicht einmal mit den Worten gelungen"; die Anordnung Herrn Putick's war ja in dieser Richtung selbstredend genug und daher wenigstens für mich „interessant".

Allerdings hätte statt „interessant" ein anderer Ausdruck gewählt werden können, allein ich dachte, Herr Putick würde sich mit dem gebrauchten begnügen. Auch soll ich in Folge Anregung des Herrn Putick bei meinen Erläuterungen Verständniß für mathematische Entwicklungen vorausgesetzt haben und derselben Anregung verdanke ich, sagt Herr Putick, daß ich nicht daran dachte, es fände sich Jemand, der an solch klarer Darlegung rütteln würde. Mehr bedarf es nicht, um zu sehen, von welcher Eitelkeit Herr Putick sich leiten läßt und mit welcher Leichtfertigkeit er liest und schreibt.

Das also sind „die reifen Früchte", welche auflösend Herr Putick zum Schreiben gedrängt wurde! Er hätte jedenfalls besser gethan, die reifen Früchte, wenn ihm ein Hinanreichen möglich gewesen wäre, — vom Baume zu pflücken; denn die aufgelesenen Früchte sind, wenn auch anscheinend reif — immer verdächtig, oder weil sie beim Herabfallen sich beschädigen, nicht haltbar! Hätte Herr Putick „reife Früchte gepflückt, so wäre es ihm nicht eingefallen, einen zweiten Artikel zu schreiben; denn er hätte einsehen müssen, daß gegen richtig geführte mathematische Beweise Phrasen oder lächerliche Vorschläge nicht aufkommen können und sein sicherer Hafen, in welchen die Verwendbarkeit des Höhenspiegels mit „vollen Segeln" einlaufen soll, wäre ihm dann wohl als — Fata-Morgana erschienen. — Das leck gewordene Schifflein ist dem Untergange geweiht und in dem Meere der richtig angewandten Mathematik — sollte auch Herr Putick wissen — existirt keine Ebbe.

Zum Schlusse bringe ich Herrn Putick noch in Erinnerung, daß ich mit ihm in dieser Angelegenheit das letzte Mal verkehre. Wenn nach Jahren einmal gründlichere Kenntnisse und reifere Urtheilskraft Herrn Putick sollten zu einem würdigen Federkrieg befähigt haben, und er nicht mehr genöthigt sein wird, zu Druck- oder Abschreibfehlern, Unterschiebungen eines ganz fremden Sinnes, oder anderen kläglichen Auskunftsmitteln seine Zuflucht zu nehmen; dann wäre ich aufs Neue bereit, mit ihm eine Kontroverse aufzunehmen.

Vor Allem heißt es aber „Studiren" und sich in der Bescheidenheit üben. F. Langenbacher.

Von vorstehender letzten Erwiderung des Herrn Professor Langenbacher haben wir Herrn W. Putick mit dem Bemerken Kenntniß gegeben, daß wir seine Antwort, wenn sie nicht zu viel Raum in Anspruch nehmen werde, im Interesse einer wünschenswerthen Abkürzung im gleichen Hefte mit jener Erwiderung bringen würden. Herr Putick sandte uns hierauf den nachfolgenden Zusatz zur Veröffentlichung.

Die Redaktion.

Der Ton, in welchem Herr Professor Langenbacher seine Entgegnung gehalten hat, findet bei mir keinen Wiederhall. Mir ist es lediglich um die Sache zu thun gewesen. Und diese ist bereits zur Genüge erörtert. Wer nun von uns beiden in der Sache Recht hat, darüber vermag sich das forstliche Publikum jetzt am besten selbst ein Urtheil zu bilden. Auch wird es für diesen Zweck herzlich gerne jedwede Kampfesart vermissen, welche weniger dahin abzielt aufzuklären, als mit allen möglichen, selbst ganz unberechtigten Mittelchen bei dem Leser die Ueberzeugung hervorzurufen, der Gegner habe sich Fehler zu Schulden kommen lassen. Diesem Urtheile glaube ich mich getrost unterwerfen zu dürfen und deßhalb, wie auch im Interesse der Leser dieses Blattes, welchen mit einer allzuweit ausgesponnenen Polemik, die nun bereits einen rein persönlichen und zwar nichts weniger als kordialen und loyalen Charakter angenommen hat, sicherlich nicht gedient ist, auf eine Erwiderung Verzicht leisten zu können.

Nur möchte ich mir, da Herr Langenbacher auf mein Alter anspielt, die Bemerkung erlauben, daß nicht die Zahl der Jahre, welche man durchlebt hat, sondern die Wahrheit in der Wissenschaft entscheidet. Und wer die Wahrheit erkennet und ausspricht, der wird schließlich Sieger bleiben, möge er nun Hochschüler oder möge er Professor an einer Forstlehranstalt sein.

Mit diesem meinem letzten Worte in der beregten Angelegenheit will ich noch die Versicherung verbinden, daß ich die gewiß nicht zarten und taktvollen Auslassungen, deren sich Herr Langenbacher meiner Person gegenüber bedienen zu dürfen glaubt, trotzdem, daß dieselben sachlich keineswegs gerechtfertigt werden können, für mich in das Meer der Vergessenheit senke.

Wilhelm Putick,
Assistent an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien.

H. Offerte von Drainröhren.

Der Unterzeichnete offerirt Drainröhren, welche in hiesiger Gegend, namentlich in der Oberförsterei Eichelsdorf, bei Wegbauten anstatt der weit kostspieligeren steinernen Kanäle vielfach angewendet werden:

a., 100 Stück von 11 cm im Lichten, zu 9,80 Mk. bei einem Gewicht von 400 kgr;
b., 100 Stück von 12,5 cm im Lichten, zu 12,00 Mk. bei einem Gewicht von 500 kgr;
c., 100 Stück von 14 cm. im Lichten, zu 16,00 Mk. bei einem Gewicht von 600 kgr.
d., 100 Stück von 15,8 cm. im Lichten zu 25,00 Mk. bei einem Gewicht von 750 kg.

Die Röhren besitzen eine Länge von 30 cm. Die Preise verstehen sich Bahnhof Ramstadt.

Herr Oberförster Heyer in Eichelsdorf, welcher schon seit vielen Jahren meine Drainröhren in ausgedehntem Maaße zu dem oben erwähnten Zwecke verwendet, wird ihre mustergültige Herstellung und bei ihrer Anwendung erzielten günstigen Erfolge auf Verlangen bezeugen; dort werden vor allem die sub a bemerkten Röhren angewandt, während die übrigen nur da Verwendung finden, wo der Wasserzufluß minder groß ist.

Auf Wunsch werden auch Drainröhren von anderen Dimensionen angefertigt.

Wilhelm Schneider,
Maschinenziegelei und Thonwaarenfabrik.
in Ramstadt
Station der Oberhess. Eisenbahn.
(Linie Gießen-Gelnhausen.)

J. Samen von Acer dasycarpum

können ebenso wie Tulpenbaum-Samen von Forstgärtner Senz in Karlsruhe im Frühjahr in größeren Quantitäten bezogen werden.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1882.

Ueber normale Schwärmzeiten und über Generationsdauer der Borkenkäfer.

Von Prof. Dr. Nüßlin, Karlsruhe.

Der vergangene Sommer war für unser hiesiges Gebiet (Baden) überaus reich an interessanten Vorkommnissen aus dem Bereich der Borkenkäferfamilie und bot insofern vielfach Gelegenheit, die praktisch wichtigen Fragen über normale Schwärmzeiten und Generationsfolgen in der Natur zu prüfen.

Schon im Vorjahre lenkte sich meine Aufmerksamkeit auf solche Fragen und die eigenen Naturbeobachtungen fanden damals häufig Widerspruch in den Lehren der forstentomologischen Literatur.

Seitdem nun Eichhoff's „europäische Borkenkäfer" erschienen sind, fanden jene Widersprüche größtentheils ihre Lösung, indem die meisten meiner Beobachtungen mit den neuen Lehren dieses Autors übereinstimmen.

Ich kann mir nicht versagen, am Eingang dieser Betrachtungen, meiner hohen Achtung vor Eichhoff's neuestem Werke Ausdruck zu verleihen. Wenn ich in diesen Blättern auf jenes Werk mit einigen Worten aufs Neue die Aufmerksamkeit lenke, so glaube ich damit nichts Ueberflüssiges zu thun.

Zwar haben die „Europäischen Borkenkäfer" in dieser Zeitschrift eine ausführliche und gewiß zum Theil vorzügliche Besprechung erfahren; allein das, was ich sagen will, bietet in gewissem Sinne eine Ergänzung zu jener Besprechung des Werks: jene Besprechung war in erster Linie Kritik, ich habe heute Veranlassung zu fast ausschließlicher Anerkennung. Unsere junge forstentomologische Wissenschaft war immer recht arm an Autoritäten ersten Ranges. Auf die eigentlichen Begründer der theoretischen Lehren, vor allen Ratzeburg mit Theodor Hartig und Nördlinger, folgte Altum, der in seinen zahlreichen Publikationen uns eine Fülle von Beobachtungsdetail und zahlreiche theoretische Schlußfolgerungen gebracht hat. Ihm verdankt die Wissenschaft einen bedeutenden Fortschritt zu besseren Erkenntnissen.

Eichhoff's Werke scheinen mir nun eine dritte Epoche in der forstentomologischen Wissenschaft hervorgerufen zu haben: Man beginnt jetzt auch in dieser Wissenschaft das Material in ächt wissenschaftlicher Weise zu verarbeiten; fängt an, die Gegenstände der Forschung genau zu bestimmen und richtig zu benennen, ihre Lebensweise, unbefangen von früheren Autoren, bis ins Kleinste zu beobachten und für die Schlußfolgerungen die Forderungen einer strengen Methode zu befolgen.

Der Aufschwung auf der Skala der Entwicklung zu dieser neuen Epoche ist gewiß ein sehr bedeutender und die Praxis wird große Vortheile daraus nicht lange vermissen. Eichhoff's „Borkenkäfer" bieten eine seltene Fülle neuen zum Theil sehr schwierig erforschbaren Beobachtungsmaterials, dargestellt in präziser ächt wissenschaftlicher Weise. So ist z. B. die Auflösung derjenigen Einzelkäfer, die bisher unter der Bezeichnung „Bostrichus laricis" zusammengefaßt wurden, in die vier Arten: Tomicus laricis, proximus, rectangulus, suturalis, welche äußerst subtile, aber sichere Unterscheidungsmerkmale tragen und deren Determinirung durch Verschiedenheiten bei den einzelnen Geschlechtern noch überaus erschwert wird, geradezu ein Meisterstück feiner systematischer Arbeit im Gebiete der Entomologie.

Auch das Leben der Borkenkäfer ist in eingehendster Weise geschildert, wobei sich der Verfasser von den bisherigen Doktrinen völlig frei gemacht, und gerade deßhalb so viele neue Entdeckungen zu Tage gefördert hat.

Die Schilderung der Lebensweise, z. B. der Nutzholzborkenkäfer bietet überaus viel Neues und zeugt von musterhafter Naturbeobachtungsgabe. Das Werk hat aber noch eine weitere Lichtseite! Es sind Reichthum und Exaktheit empirischer Beobachtungsforschung nicht die einzigen Vorzüge. Das Buch ist voll geistvoller Reflexionen, die als werthvolle Früchte des reichen Materials zugleich eine hohe praktische Bedeutung besitzen.

Für meine heutigen Zwecke will ich an einige dieser Reflexionen, die sich auf die Schwärmzeiten und die Generationsdauer beziehen, anknüpfen. Mein

Digitized by Google

Ziel ist, diese Eichhoff'schen Lehren theoretisch weiter zu verfolgen und gelegentlich durch eigene Beobachtungen zu beleuchten.

In Anbetracht der hohen praktischen Bedeutung gerade dieser Fragen möchte größere Ausführlichkeit gewiß gerechtfertigt erscheinen!

In den früheren Werken finden sich für die verschiedenen Arten der Borkenkäfer bestimmte Angaben über ihre Paarungs- und Schwärmzeit. Die Analogie mit den Erscheinungen in der Vogel- oder auch in der übrigen Insektenwelt hat offenbar die Forscher verleitet, auch für die Borkenkäfer an solch ganz bestimmte Termine zu denken, wie solche für Vögel und Schmetterlinge Naturgesetz sind. Nur für wenige Arten räumte man die Möglichkeit einer zweiten Generation im gleichen Jahre ein und bestimmte die Termine auch für die zweite Schwärmzeit. Insbesondere wurden für typographus, laricis und piniperda wiederholte Generationen zugestanden*. Wie ganz anders diese biologischen Verhältnisse in natura sind, hat jetzt Eichhoff gründlich erörtert. Um volle Klarheit über diese Fragen zu gewinnen, wollen wir uns jetzt allgemeiner Zeichen bedienen und zunächst allgemeine Ausdrücke entwickeln. Wählen wir als Zeichen

1. für die Zeit, welche ein Borkenkäfer irgend einer Spezies bedarf, um von dem Ei an zum völlig erhärteten aus der Brutstätte ausgetretenen und wieder begattungsfähigen Käfer zu werden = E (= Entwickelungsdauer);

2. für die Zeit, welche zwischen der Ablage des ersten und des letzten Ei's beim Legen des Weibchen oder der Weibchen (bei polygamen Arten) verstreicht = L (= Legezeit);

3. für die Zeit, welche beim Einbohren der Käferpaare (Familien) zwischen den Erstlingen und Spätesten einer Generation für die Bäume eines gewissen Forstbezirks (einer Provinz 2c.) verstreicht = S (= Schwärmdauer);

4. für den Zeitpunkt, an welchem für eine Spezies zum ersten Mal im Jahre der Anflug, bezw. das Einbohren eines Paars stattfindet = T (= erster Schwärmtermin), so ist fertig entwickelt:

A1) Die erste Familie der ersten Generation zur Zeit: T + E;

B1) die letzte Familie der ersten Generation zur Zeit: T + E + L + S.

A2) die erste Familie der zweiten Generation zur Zeit: T + 2 E;

B2) die letzte Familie der zweiten Generation zur Zeit T + 2 E + 2 L + 2 S.

(Die zuletzt reif gewordene Familie der ersten Generation ist schwärm- und begattungsfähig zur Zeit: T + E + L + S; sie verzögert ihren Anflug um die Zeit S; die letzten Sprößlinge dieser Familie werden um die Zeit L später reif, als die ersten; folglich erscheint der letzte Sprößling der zweiten Generation zu obigen Terminen.)

Endlich allgemein ist fertig entwickelt:

An) die erste Familie der nten Generation: zur Zeit: T + nE;

Bn) die letzte Familie der nten Generation: zur Zeit: T + nE + nL + nS.

Nun haben wir an Stelle der allgemeinen Zeichen Erfahrungszahlen einzusetzen und die Entwickelungszeiten hiernach zu berechnen, um die thatsächlichen biologischen Vorkommnisse in einfachster Weise abzuleiten. Was den Werth T betrifft, so ist dieser noch speziell für viele Arten und für viele Gegenden zu erforschen. Manche Angaben Ratzeburgs oder Altums stimmen hierin nicht mit unsern Verhältnissen im Süden Deutschlands, was eben von den klimatischen Verschiedenheiten herrührt. Der Praktiker im Walde kann allein diese Frage lösen; der Termin der ersten Schwärmzeit ist insofern von großer Bedeutung, als von ihm die Fällungszeit für die ersten Fangbäume 2c. abhängt. Viele Lokalbeobachtungen in verschiedenen Jahren und Gegenden müssen hier gemacht werden. Mögen die Herrn Oberförster solche Notizen sammeln!

Die Zeit E ist ebenfalls für die meisten Arten noch unbekannt, sie ist ebenso abhängig vom Klima und der besonderen Beschaffenheit der Jahre, wie der Termin T.

In einzelnen Fällen sind Zahlen bekannt geworden. Schon Ratzeburg theilt in seinen Forstinsekten bei typographus Ausführliches darüber mit. Nach Beobachtungen von Pape fand bei typographus im Jahr 1833 der erste Anflug am 1. Mai statt; die ersten hellgelben Käfer fanden sich am 23. Juni, sie gebrauchten aber noch 28 Tage, um sich gehörig zu erhärten, zu bräunen und auszufliegen. Daraus würde sich für E für typographus die Zeitdauer von etwa 2½ Monaten ableiten.

Weiter führt Ratzeburg noch eine Beobachtung von Thiersch* an. Darnach begann der Anflug am 15. Mai, am 19. Juli flogen die ersten Käfer aus (2000' Höhe), also E = 2 Monate. Ich beobachtete in diesem Jahre im Schwarzwald (etwa 3000' Höhe) den Anflug an Fangbäume gegen den 6. Juni, am 29. Juli fanden sich helle Käfer, das

* Wie für die Borkenkäfer, so wurde auch für andere forstlich wichtige Käfer die Generationsdauer zu langwierig angenommen, insbesondere für Hylobius und die Callidiumarten.

* Siehe Forstinsekten, S. 140.

Digitized by Google

Ausfliegen begann in der ersten Hälfte des Augusts, hier wäre E = wieder etwa 2 Monate.

Von Stenographus (Sexdentatus) fand ich in der Ebene bei Karlsruhe am 9. Juli frisch begonnene Muttergänge, Ende September waren einige Käfer bereits durchgebrochen. Hier würde E = 2½ Monat betragen.

Die Legzeit (L) kann sich ungefähr während eines Monats hinausschieben, hierfür finden wir bei Ratzeburg schon Thatsachen. Pape fand Anflug am 1. Mai, die letzten Eier wurden erst am 20. Mai abgelegt, hier wäre L = ⅔ Monat.

Auch Eichhoff berechnet für die Legezeit in speziellen Fällen gegen 4 Wochen. Diese Frist ist jedenfalls sehr verschieden. Bei polygamen Familien, die viele Brutarme fertigen, diese ungleichzeitig beginnen, lange Arme machen, viele Eier ablegen, wird die Legefrist bedeutend länger währen, als bei monogamen Arten. Was zum Schlusse die Schwärmdauer betrifft, so sind wir darüber noch wenig aufgeklärt. Hier kommt zunächst die erste Schwärmdauer in Betracht, sie wird sich am längsten hinausziehen.

Im Allgemeinen locken wohl ganz bestimmte, bei den einzelnen Arten (Frühschwärmer, Spätschwärmer) verschiedene Witterungsverhältnisse die ersten Käfer aus dem Winterversteck (Zeitpunkt T), allein nicht alle Käfer überwintern in voller Reife, manche Bruten kommen halb in den Winter. So zum Beispiel war eine am 23. Febr. vorig. Jahres hier untersuchte Kiefer mit den verschiedensten Stadien von Polygraphusbruten versehen.

In der Mitte des Stammes waren die Bruten vollendet und die Käfer schon im Herbst 80 ausgeflogen, nach oben und in den Aesten der Krone fanden sich alle Zustände von der begonnenen Rammelkammer bis zum nahezu vollendeten Larvenfraß. Käfer und Larven hatten lebend den Winter überstanden. Solche Verspäteten werden sich dann im Frühjahr weiter entwickeln und dadurch verzögert sich eben das erste S ungemein. Was das zweite S (Schwärmdauer für eine zweite Generation) betrifft, so entscheidet hier insbesondere die jeweilige Witterung: Bei trübem, regnerischem Sommerwetter bleiben die Käfer gern unter der Rinde ihrer Brutstätten und fressen sich jene bekannten, die Regelmäßigkeit der Brutbilder zerstörenden, Wühl- oder Labyrinthgänge.

Eichhoff sagt (Borkenk. S. 3): „Kein Borkenkäfer fliegt nämlich von freien Stücken an kühlen Tagen oder auch nur bei bewölktem Himmel“ ..... „So kann es geschehen, daß sich das Auskriechen und Schwärmen und das ganze Fortpflanzungsgeschäft, Wochen und selbst Monate lang verzögert.“

Diese Größen S sind also äußerst verschieden und unbestimmt und lassen sich von vornherein kaum berechnen. Für die folgenden Betrachtungen bedürfen wir trotzdem absoluter Zahlen und wollen dieselben bestmöglich der Erfahrung entnehmen.

Wählen wir die gut bekannte Spezies Hylesinus (Mycelophilus) piniperda.

Setzen wir T = 15. März = 15/3, einen Termin, der in guten Jahren für unsern Südwesten nicht zu früh gewählt ist.

Nach den Eichhoff'schen Mittheilungen können wir als durchschnittlichen Werth für E die Zeit von 2 Monaten zu Grunde legen.

Was die Legezeit (L) betrifft, so sagt hierüber Eichhoff (B. S. 104): „Mit der Eierablage fährt das Weibchen in den folgenden 3, 4 oder selbst 5 Wochen fort, so daß zuweilen die zuerst gelegten Eier bereits zu Puppen geworden sein können, während am andern Ende des Brutgangs noch Eier gelegt werden“. Diese Aeußerungen sind leicht in natura zu bestätigen. Setzen wir also L = 1 Monat.

S_1 und S_2 läßt sich auch nicht annähernd sicher schätzen; wir werden aber gewiß nicht zu hoch greifen, sofern wir auch für diese Größen die Frist eines Monats zu Grunde legen.

Setzen wir diese Werthe in obige Formeln ein, so erhalten wir folgende Zeittermine:

A_1) die erste Familie der ersten Generation ist fertig entwickelt zur Zeit: (T + E) = 15/3 + 2 Mon. = 15/5, d. h um Mitte Mai;

B_1) die letzte Familie der ersten Generation zur Zeit: T + E + L + S = 15/3 + 2 + 1 + 1 = 15/7, um Mitte Juli.

Zwischen der Mitte Mai und Mitte Juli werden natürlich jeweils einzelne Käfer reif, schwärm- und fortpflanzungsfähig, denn der erste Käfer der ersten Familie wird reif zur Zeit T + E, der nächste vielleicht einige Stunden später und so fort (da sich auf die Legzeit (L = 1 Mon.) die Ablage von etwa 60 Eier, die nach und nach gelegt werden und sich nach und nach entwickeln, vertheilt). Vermöge der Frist S, d. h. der Schwärmdauer bohrt sich eine zweite, dritte ꝛc. Familie am selben oder an einem andern Baum einige Stunden, Tage, Wochen später ein und diese liefern so zu allen Zeiten innerhalb des 15. Mai bis 15. Juli frische Käfer zum Anschwärmen. Wie steht es nun mit der Zeit zwischen T und T + E, zwischen dem 15. März und 15. Mai? da S gleich ein Monat angenommen wurde, so könnten zwischen dem 15. April und 15. Mai keine schwärmfähigen Käfer existiren. Es scheint in der That eine solche, der ersten Generation angehörende Pause im Schwärmen in natura einzutreten (vergl. Eichhoff, Borkenk. S. 109.)

Digitized by Google

Für die 2. Generation ergibt sich:

A2) die erste Familie der zweiten Generation zur Zeit: T + 2E oder 15/8 + 4 M. = 15/7, d. h. am 15. Juli;

B2) die letzte Familie der zweiten Generation zur Zeit: T + 2E + 2L + 2S = 15/8 + 4 + 2 + 2 = 15/11, d. h. am 15. November.

Dieser späte Termin erklärt, daß im Winter aufgefundene angefangene Generationen von einer zweiten Generation stammen können, also nicht etwa von einer späteren Generation stammen müssen. Für eine dritte Generation berechnet sich die frühste Schwärmzeit der ersten Familie nach der Formel:

A3) = T + 3E = 15/8 + 6 Mon. = 15/9 = Mitte September.

Am 15. September schwärmen in der That noch die meisten Borkenkäfer. Wir ersehen aus diesen Betrachtungen aufs deutlichste Zweierlei: Erstens, daß es die Art der Entwicklung der Borkenkäfer geradezu mit sich bringt und als Gesetz erscheinen läßt, daß zu jedem Datum im Nachfrühjahr* und Sommer fortpflanzungsfähige Familien bereit sind, welche, wie Eichhoff es so plausibel dargestellt und theilweise experimentell bewiesen hat, bei geeignetem Brutmaterial alsbald ihrem Brutgeschäft obliegen, dagegen in Kulturen und Altbeständen durch Fraß Schaden anrichten (ater, piniperda ꝛc.) wenn ihnen das Material zur Ablage der Bruten fehlt.

Daraus eben entwickelt Eichhoff mit logischer Konsequenz seine Forderung: Fangbäume ꝛc. von Frühjahr bis Oktober den Insekten anzubieten, um sie von andern Beschädigungen abzuhalten und dieses Fangmaterial so oft zu erneuern, als es mit Rücksicht auf die passende Qualität desselben erforderlich ist.

(Ob es nöthig ist, alle 4–5 Wochen neue Bäume zu fällen, ist eine andere Frage; liegt ein Baum dem Boden an, so hält er sich lange fängisch, falls er nicht von Anfang an dicht angeflogen worden war. Die im hiesigen Park Anfangs Juni gelegten Fangkiefern blieben noch bis in den August fängisch und stellenweise grün.)

Zweitens erhellt aus den Zeitberechnungen, daß die letzten Käfer der ersten Generation ungefähr zu gleicher Zeit wie der ersten der zweiten Generation entwickelt worden, und daß die letzten Käfer der zweiten Generation ungefähr zwei Monate später fertig werden, als die ersten der dritten Generation.

So greifen die Generationen in einander über und es ist geradezu unmöglich, zu sagen, (ohne nähere experimentelle Nachweise) ob eine späte Brut einer dritten oder zweiten Generation angehörig sei: sie kann ebenso einer spätern Familie der zweiten, wie einer frühern Familie der dritten Generation ihre Entstehung verdanken.

In der Regel sind daher alle Diskussionen, ob eine Brut der zweiten oder dritten Generation angehöre, ohne wissenschaftlichen Werth und auch ohne praktische Bedeutung, denn es ist für die forstliche Praxis die Frage nach der Nummer der Generation gleichgültig.

* Nur während der Zeit T + S bis T + E fehlen die schwärmenden Borkenkäfer.

Ueber die Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung.

Von Forstmeister G. Wagener.

Die Bemerkungen, welche Herr Professor Dr. Lehr meinen Ausführungen über den Begriff der Waldrente (Märzheft 1881 d. Bl.) angefügt hat, heiße ich mit besonderen Erwartungen willkommen. Ich hoffe die Diskussion dieser überaus schwierigen Streitfragen alsbald zum Austrag zu bringen, wenn es mir gestattet ist, dieselbe mit einem so scharfdenkenden und gründlichen Kenner der Reinertrags-Theorie zu führen. In der That wird uns die beiderseitig vertheidigte Grundannahme, daß für die Wahl der Wirthschafts-Verfahren der Unternehmergewinn maßgebend ist, unfehlbar auf gleichen Weg führen, sobald die verwickelte und bisher durch Mißverständnisse verschleierte Sachlage klar erkannt worden ist. Die Anhänger des Reinertrags-Prinzips werden einsehen, daß meine s. g. Opposition vor Allem zur Befestigung des Parteistandpunkts dringend nothwendig war.

Zunächst muß ich die Leser über den sachlichen Inhalt der bisher zumeist in andern Blättern geführten Debatte unterrichten, denn mein hochverehrter Karlsruher Freund hat vorläufig nicht die entscheidenden Differenz-Punkte, sondern praktisch bedeutungslose Meinungs-Verschiedenheiten erörtert. Auch ist der hauptsächliche Einwurf desselben schon vor vielen Jahren von mir erschöpfend gewürdigt worden (Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs. Berlin, 1875. S. 115. Baursche Monatsschrift, 1872, S. 101.)

Es handelt sich im Wesentlichen um die Frage, in welcher Weise der Unternehmergewinn, der durch Einführung einträglicherer Wirthschafts-Verfahren im großen Waldbetriebe erzielt werden kann, bemessen werden soll. Nach der Preßlerschen Methode wird dieser Wirthschaftsnutzeffekt nach den Unterschieden im Erwartungs-Werthe des **holzleeren** Bodens bestimmt, die sich ergeben, wenn man die zukünftigen Erträge dieser Waldblößen bei verschiedenen Abtriebs-

Digitized by Google

zeiten auf die Gegenwart diskontirt und den Jetztwerth der Kosten abzieht. Nach meiner Ansicht entspricht dagegen der Unternehmergewinn den Unterschieden der sog. Wald-Erwartungs-Werthe, die sich berechnen, wenn man die **aus den vorhandenen Holzbeständen* und der Nachzucht** erzielenden Einnahmen und die erforderlichen Ausgaben für die wählbaren Wirthschafts-Verfahren bestimmt und auf die Gegenwart diskontirt.**

Die zuerst genannte Ermittelungsart des erreichbaren Wirthschafts-Gewinns ist, ihrer Voraussetzung gemäß, lediglich für unbestockte, im aussetzenden Betriebe benutzte Waldparzellen und für die jüngsten, unbesamten Schläge der im nachhaltigen Betriebs-Verbande stehenden Waldungen richtig und anwendbar. Aber auf Grund eigenartiger Unterstellungen ist man zu der Annahme gelangt, daß der Unternehmergewinn im jährlichen Betriebe dem Unternehmergewinn im aussetzenden Betriebe, d. h. dem Unterschied im Boden-Erwartungswerthe, gleich sei und deßhalb der Boden-Erwartungswerth als vergleichender Maßstab für die Rentabilität jedes Wirthschafts-Verfahrens verbleibe. Es wird indessen nicht vieler Worte bedürfen, um den Beweis zu erbringen, daß die Methode der Rentabilitäts-Rechnung, welche sich lediglich auf die Vergleichung der Boden-Erwartungswerthe stützt und die einschneidenden, durch die Abnutzung der vorhandenen Holzbestockung in längerer oder kürzerer Zeit hervorgerufenen Wirkungen auf das Wald-Reineinkommen unbeachtet läßt, niemals den Unternehmergewinn für größere, mit Holz bestockte Waldungen bestimmen kann.

Betrachten wir zunächst den aussetzenden Betrieb, die unbeschränkte Bewirthschaftung von Waldparzellen. Man hat, um die erwähnte Kongruenz des Unternehmergewinns nachweisen zu können, allgemein angenommen, daß bei bestockten, im Alter m stehenden Waldungen der Unternehmergewinn, der sich durch Einhaltung der Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes = u gegenüber einer minder einträglichen Umtriebszeit = u erreichen läßt, dem Nachwerth der ursprünglichen Bodenwerth-Differenz gleichstehe = (Bu — Bu)$1{,}op^m$. Diese Annahme ist lediglich für normal bestockte Waldparzellen richtig. Da man bei dieser normalen Bestockung schon anfänglich zwei ständige Abtriebszeiten u und u einhalten kann, so muß in Gemäßheit der Regeln der Zinseszins-Rechnung, wenn die Erträge für u und u auf die Begründungszeit des Bestands diskontirt worden sind, selbstverständlich für irgend ein Bestandsalter der ursprüngliche Unterschied als Nachwerth erscheinen.

Bei abnorm bestockten Waldparzellen ändert sich indessen die Sachlage. Bei der einträglichsten Bewirthschaftung fällt die erstmalige Abtriebszeit nicht in das Alter mit höchstem Bodenwerth (u), sondern in das Alter der sog. finanziellen Hiebsreife (a) und erst mit der Nachzucht der Normalbestockung kann die Abtriebszeit u ständig eingehalten werden. Bis zur Nutzungszeit kann somit die Differenz Bu — Bu nicht verzinst werden, weil statt dem Normalertrage Au, welcher die Verzinsung für Bu liefern würde, erstmals ein abnormer Ertrag (Aa) eingeht. Wenn man die Abtriebszeit a als ständig annimmt und den zugehörigen Boden-Erwartungswerth (Ba) einfügt, so ist der Unternehmergewinn* = $(Ba - Bu)\ 1{,}op^m + \frac{Bu - Ba}{1{,}op^{a-m}}$

Betrachten wir nunmehr die Bewirthschaftung größerer Waldungen im Nachhaltbetriebe. Eine zum jährlichen Betriebe eingerichtete Waldung ist ein Komplex von Beständen, von denen jeder einzelne im aussetzenden Betriebe bewirthschaftet wird. Der Gesammt-Unternehmergewinn besteht aus der Summe des für die einzelnen Altersstufen berechneten Gewinns. Es fragt sich nur, wie diese Summe zu bilden ist. Man muß untersuchen, ob bei den gegebenen Bestockungszuständen der Unternehmergewinn ausschließlich oder vorherrschend durch die normale oder bnrch die abnorme Verzinsung der Unterschiede im Boden-Erwartungswerthe entsteht.

Man hat versucht, diese Summe in einem Ansatz auszudrücken, indem man sie dem Unterschiede der Bodenerwartungswerthe für die Gesammtfläche gleichgestellt hat. Allein diese Annahme ist offenbar nur

---

* Der Unterschied zwischen der Bose'schen Berechnung und Vergleichung der Waldwerthe und dieser Berechnung und Vergleichung liegt darin, daß Bose verschiedene Normalvorräthe für mehrere Umtriebszeiten voraussetzt und die Erträge diskontirt, während offenbar nur die vorhandene konkrete Bestockung zu unterstellen und deren Benutzung mit verschiedenen Umtriebszeiten zu untersuchen ist (s. Märzheft d. Bl. von 1881).

** In Danckelmann's Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen von 1880, Märzheft habe ich das zuletzt genannte Verfahren in gedrängter Kürze darzustellen gesucht. Der Schwerpunkt desselben liegt in der Ermittelung der Rentenerhöhung für verschiedene Zinssätze und der Vergleichung dieses Unternehmergewinns mit den Gefahren, welche durch die — gleichfalls in Prozenten nachzuweisende — Nebennutzung hervorgerufen werden.

* Den Beweis s. im Wiener Zentralblatt für das ges. Forstwesen, 1879, S. 232. Die Druckfehler, die trotz mehrmaliger Korrektur stehen geblieben sind, wird man leicht erkennen, z. B. auf S. 233 am Schluß der Zeile 4 lies $\frac{Au + Bu}{1{,}op^{u-m}}$, statt $\frac{Au + Bu}{1{,}op^{a-m}}$

Digitized by Google

dann statthaft, wenn in allen Altersstufen die volle Verzinsung des genannten Unterschiedes thatsächlich erfolgt, wie bei der normalen Bestockung im aussetzenden Betriebe. Wenn man nun genauer nachsieht, welche Bestockungszustände dieser Bedingung genügen, so findet man, daß dieselben in den Waldungen nicht existiren, überhaupt außer dem Bereiche der Möglichkeit liegen, denn auch bei idealer Bestockung wird in den größeren Waldungen der Unternehmergewinn durch die abnorme Verzinsung des Boden-Erwartungswerthes hervorgerufen — und zwar ausnahmlos in allen Altersstufen. Man darf selbstverständlich nicht dabei stehen bleiben, lediglich die Idealbestockung für die Umtriebszeit u des höchsten Bodenwerthes als vorhanden anzunehmen, denn es ist nachzuweisen, daß der Verlust, der mit Einhaltung der Abtriebszeit u verknüpft ist, dem Bodenwerth-Unterschied gleichsteht. Aber man darf auch die naturgemäße Vorrathsherstellung für u nicht unterstellen, denn mit dem Abtrieb der Schlagfläche für u im Alter u $\pm$ 1,u $\pm$ 2 .... tritt die Verzinsung der abnormen Bestockung störend in den Weg. Man ist deßhalb genöthigt, die Idealbestockung für die Umtriebszeit u gleichfalls als vorhanden anzunehmen und dabei muß man unterstellen, daß alle Altersstufen den Boden-Erwartungswerth sowohl für u, als für u besitzen und zwei Vorrathswerthe aus der Verzinsung dieser Bodenwerthe auf ein und derselben Fläche gebildet worden sind. Man kann bei dieser Voraussetzung leicht den Beweis für die Kongruenz des Unternehmergewinns im aussetzenden und jährlichen Betriebe führen; aber es ist meines Erachtens auch theoretisch zwecklos, das Verhalten der Rentabilitätsfaktoren für derartige, völlig unmögliche Waldzustände zu untersuchen. Vollendete Normalvorräthe, die man beliebig installiren kann, sind nirgends vorhanden und die Herstellung der Vorräthe bald mit den Zinsen von Bu, bald mit den Zinsen von Bu war und ist ebenso unmöglich, weil man stets eine Holzbestockung mit fast ausschließlich abnormen Verzinsungsverhältnissen vorfindet.

Trotzdem beruht die bisherige Beweisführung für die Uebereinstimmung des Unternehmergewinns mit den Bodenwerth-Unterschieden lediglich auf der eben erörterten, gewiß seltsamen Voraussetzung. Aber ich will, um alle Beweisversuche erschöpfend zu würdigen, noch einer andern Vorstellungsweise gedenken, obgleich dieselbe nur andeutungsweise erwähnt worden ist. Für die einträglichste Benutzung der abnormen Bestockung gilt bekanntlich die Regel, daß dieselbe dann abzuholzen ist, wenn der Zuwachs nicht mehr die geforderten Zinsen des höchsten Boden-Erwartungswerthes und des jeweiligen Holzverkaufswerthes liefert. Man kann sonach vermuthen, daß die abnormen Bestände bis zur finanziellen Hiebsreife den Bodenmaximalwerth voll verzinsen und somit auch der berechnete Unterschied im Bodenwerthe in allen Beständen volle Verzinsung findet, wenn im Wesentlichen der genannte Abtriebszeitpunkt eingehalten und damit die einträglichste Bewirthschaftung des Waldkomplexes eingeführt wird. Allein diese Anschauung würde auf Täuschung beruhen. Der Waldbesitzer kann die Verzinsung des berechneten Boden-Mehrwerthes nur im Wege der Zwangsanleihe bei sich selbst vereinnahmen. Ich habe (im Wiener Zentralblatt, Maiheft von 1879) nachgewiesen, daß bis zur finanziellen Hiebsreife die Zinsen dieses Bodennutzeffektes den Bestandswerthzinsen entnommen werden, welche der Waldbesitzer auch bei der Fortsetzung der bisherigen Bewirthschaftung erhalten würde.

Aus den Gesichtspunkten der Rentabilitäts-Theorie betrachtet, sind offenbar alle Altersstufen einer zum jährlichen Betriebe eingerichteten Waldung abnorm beschaffen. Denn im günstigsten Falle, wenn die ideale Altersstufenfolge für u vorhanden ist, sind die Altersstufen in den Altersjahren, welche zwischen u und u liegen, abzuholzen; der Unternehmergewinn folgt den Gesetzen, welche für die abnorme Bestockung giltig sind. Bei minder regelmäßiger Vorrathsabstufung ist allgemein für jeden m jährigen Bestand der Unterschied im Jetztwerth, wenn der Bestand entweder erstmals im Alter x und hierauf ständig im Alter u oder erstmals im Alter y und hierauf ständig im Alter u abgeholzt wird $= (B_x - B_y)\ 1{,}op^m + \frac{B_u - B_y}{1{,}op^{y-m}} + \frac{B_u - B_x}{1{,}op^{x-m}}$ (cf. Wiener Zentralblatt, Maiheft 1879.) Während der Ueberführungszeit wechseln diese Bodenwerths-Unterschiede, da mit jeder Veränderung des Nutzungsalters ein anderer Bodenwerth erscheint, unaufhörlich sowohl hinsichtlich der Zeit, als des Betrages; es würde überaus mühsam und dabei völlig zwecklos sein, die Differenzen zu fixiren oder die Waldwerthe, Bodenwerthe, Zinsenunterschiede ꝛc. für die Einzelbestände zu berechnen. Denn die oben erörterte Ermittelung der Wald-Erwartungswerthe liefert den Gesammtausdruck des Unternehmergewinns für die betreffende Waldung.

Die Annahme, daß der Unternehmergewinn im jährlichen Betriebe identisch sei mit den Unterschieden der Boden-Erwartungswerthe im aussetzenden Betriebe, ist sonach nicht zutreffend. Man kann mittelst dieser Vergleichung der Boden-Erwartungs-Werthe den Betrag des Unternehmergewinns niemals ermitteln; es berechnen sich zwar

Digitized by Google

sehr erhebliche aber leider unerreichbare Gewinnsätze — unbrauchbare Ziffern.*

Die erste und wichtigste Aufgabe, welche die Regelung des Forstbetriebs zu erfüllen hat, ist die genaue ziffermäßige Bestimmung des erreichbaren Gewinnsatzes. Die deutschen Waldungen sind bisher in der Regel mit 80—120 jähriger Umtriebszeit bewirthschaftet worden. Die höchste Bodenrente kann dagegen, bei mittleren Zinssätzen nur durch Herabsetzung des Nutzungsumlaufs auf 60—70 Jahr erreicht werden. Mit dieser Herabsetzung sind weittragende Folgen und schwerwiegende Gefahren verbunden. Es muß sicherlich zweifelfrei nachgewiesen werden, daß der thatsächlich erreichbare Gewinn, daß die nachhaltige Rentenerhöhung unter allen Verhältnissen ein ausreichendes Korrelat für das wirthschaftliche Wagniß darbietet. Von der Ueberzeugung durchdrungen, daß lediglich die Rentabilitäts-Vergleichung die prinzipiell richtige Grundlage für die Feststellung der Wirthschaftsmaßnahmen gewähren kann, konnte ich als Fundament für die praktische Regelung des Forstbetriebs unmöglich eine Berechnungsweise des Unternehmergewinns vertheidigen, welche in allen Fällen weitaus falsche Ziffern zu Tage fördert. Auf den ersten Blick würde man erkannt haben, daß die blendenden Gewinnprozente nicht in den Grenzen der Möglichkeit liegen. In der That hat die Berichtigung der Preßlerschen Berechnungsart des Wirthschaftsnutzeffekts weittragende praktische Wirkungen. Bei sofortiger Einführung der einträglichsten Bewirthschaftung werden die auffallenden Werthsunterschiede, welche sich für den holzleeren Boden namentlich bei höheren Zinssätzen ergeben, größtentheils erst im Laufe der nächsten 60—70 Jahre zinstragend und, bis dahin bestimmen im Wesentlichen die bisherigen Rentabilitätsfaktoren das Reineinkommen aus den Waldungen. Man muß rechnerisch den Preßlerschen Bodennutzeffekt in intensiver Weise mit den Vorwerthfaktoren behandeln und dadurch verringert sich derselbe in überraschendem Maße. In den seltensten Fällen, nur bei besonders günstigen Absatzverhältnissen, kann die Rentabilitäts-Vergleichung eine weitgehende Herabsetzung der bestehenden Umtriebszeiten motiviren.* Der praktische Schwerpunkt der Reinertrags-Wirthschaft liegt in der Auswahl der Holzarten, Bestockungsformen ꝛc. und in der Vertheilung und Abstufung der Nutzungsflächen.

Es ist sicherlich unbestreitbar, daß die bisher gelehrten Methoden der forstlichen Rentabilitätsrechnung die **absolut einträglichste** Bewirthschaftung für den angenommenen Zinssatz direkt bestimmen, denn der höchst erreichbare Unternehmergewinn wird erzielt, wenn man die Bestände fortdauernd im Alter der finanziellen Hiebsreife abholzt. Ich habe die Richtigkeit dieser Behauptung für die Voraussetzung, daß die genannten Abtriebsjahre für alle Bestände eingehalten werden können, niemals bezweifelt. Wenn man alle konkreten Bestände genau im Zeitpunkt der finanziellen Hiebsreife und alle nachzuziehenden Bestände genau im Abtriebsjahre des höchsten Bodenwerthes benutzt, so muß selbstverständlich der höchste Unternehmergewinn erzielt werden. Allein diese Erkenntniß mag theoretisch interessant sein, praktisch hat sie nicht den mindesten Werth. Es ist hinlänglich bekannt, daß die Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes bei einer Zinsforderung von 2% zwischen das 70.—80. Jahr, bei einer Zinsforderung von 3% zwischen dem 60. und 70. Jahr und bei einer Zinsforderung von 4% zwischen das 55. und 65. Jahr fällt und daß die finanzielle Hiebsreife der abnormen Bestockung in noch früheren Altersjahren einzutreten pflegt — vorausgesetzt, daß die Burkhardtschen Werth-Ertragstafeln richtig sind. Aber was nützt uns diese Kenntniß? In den Waldungen, welche dem jährlichen Betriebe unterstehen, wird der Werthvorrath vorherrschend von 60—120 jährigen Beständen gebildet, die Hauptmasse des Waldes ist finanziell überreif und bleibt es fast während der gesammten Ueberführungszeit. Die Benutzung der Bestände im Zeitpunkt der finanziellen Hiebsreife kommt gar nicht in Betracht. Nicht der absolut höchste, sondern der thatsächlich noch verbleibende Unternehmergewinn ist maßgebend. Ohne genaue Bezifferung des letzteren läßt sich keine eingreifende wirthschaftliche Veränderung motiviren, weil stets ein mehr oder minder großes Risiko gegenübersteht. Wenn mit der Verdoppelung der Fällung, welche durch diese absolut einträglichste Bewirthschaftung bedingt wird, die Holzpreise beispielsweise um 30 Prozent sinken und der thatsächlich erreichbare Unter-

---

* Ich habe beispielsweise die Ueberführung einer normalen Kiefernbestockung auf 1000 Hektar Fläche in Fichten ohne Aenderung der 80jähr. Umtriebszeit mit Zugrundelegung der Burckhardt'schen Geldertäge betrachtet. Der Preßler'sche Wirthschaftsnutzeffekt beträgt 469 873 M. oder 133%, der thatsächliche Gewinn 177 381 M. oder 13%. Bei der Vergleichung der Bodenerwartungswerthe wird der Abzug eines Verzinsungsausfalls, der im Jetztwerth 292 492 M. beträgt, übersehen. (Forstl. Blätter, Oktoberheft von 1876.)

* Tübinger Zeitschrift für die ges. Staatswissenschaften von 1879, 3. Heft, S. 493. Danckelmann's Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen, Märzheft 1880, S. 129. Oktoberheft von 1880, S. 585.

Digitized by Google

nehmergewinn nur 15 Prozent beträgt, so wird man nicht sagen können, daß die unbedingt einträglichste Bewirthschaftung verwirklicht worden ist. Zudem wird diese unbedingt einträglichste Bewirthschaftung unter allen Verhältnissen von der Berechnung und Vergleichung der Wald-Erwartungswerthe aufgefunden, und zugleich nach dem thatsächlichen Nutzeffekt richtig beleuchtet.

Der zweite Differenzpunkt, der meine sog. Opposition veranlaßt hat, hat keine geringere praktische Bedeutung, als die unrichtige Bestimmung des Nutzeffektes. Verleitet durch den Glauben an die Uebereinstimmung des Unternehmergewinns mit dem Bodennutzeffekt hat man einen Nutzungsweg befürwortet, der weitab vom rentabelsten Wirthschaftsverfahren liegt. Der Uebergang zur Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes gewährt, so sagt man, einen um so größeren Nutzen, je rascher er erfolgt. Im jährlichen Betriebe ist sonach die normale Altersstufenfolge für diese Umtriebszeit auf kürzestem Wege herzustellen — durch Abtrieb der zugehörigen Jahresschlagfläche in den jeweils hiebsreifen Beständen. Man konnte nur in dieser Weise urtheilen. Da der Unternehmergewinn nach der maßgebenden Grundanschauung lediglich in den Bodenwerthdifferenzen gefunden werden kann, so würde jede Abweichung von dieser normalen Schlagfläche offenbar dem zu erziehenden Gliede des Normalvorraths einen Verlust von Bodenrente, d. h. Unternehmergewinn, mit auf den Weg geben.

Nach wenigen Worten werden die Anhänger der Bodenwerththeorie erkennen, daß die genannte Annahme andern, in erster Linie maßgebenden Grundsätzen dieser Theorie widerstreiten würde. Wir haben gesehen, daß in den Waldungen, welche dem jährlichen Betriebe unterstehen, der höchste Unternehmergewinn erreicht wird, wenn alle Bestände im Zeitpunkt der finanziellen Hiebsreife genutzt werden. Da in der Regel die finanziell überreifen (70—120jährigen) Bestände die Hauptmasse der Bestockung bilden, so kann zwar diese unbedingt einträglichste Bewirthschaftung nicht durch den sofortigen Abhieb dieser Bestände herbeigeführt werden. Aber auch im jährlichen Betriebe muß man in den Wirthschaftsperioden, in denen vorherrschend überreife Bestände auftreten, bis zur Grenze der örtlich zulässigen Flächennutzung vorschreiten. In der That ist eine Flächennebennutzung, die sich von jetzt an über die nächsten Wirthschaftsperioden ausdehnt, in sehr vielen Fällen statthaft, wenn z. B. der Werthertrag der Flächeneinheit in den überreifen, meist unvollkommenen Beständen geringer ist, als in den später zu nutzenden, jetzt jüngeren Altersklassen.

Wenn der geräumte Waldboden mit der Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes bewirthschaftet werden kann, so wird selbstverständlich der Unternehmergewinn um so größer, je rascher die überreife Bestockung abgeholzt wird. Kann sonach der Wirthschafts-Nachfolger beim zweiten Nutzungsumlauf die erstmalige Flächennutzung wiederholt einhalten, so hat ohne Frage auch die Preßlersche Methode die Abtriebsflächen für die Jahre und Perioden des Einrichtungszeitraums mit ungleicher Größe, nach Maßgabe der vorhandenen Alters- und Wachsthumsverhältnisse und der finanziellen Hiebsreife der konkreten Bestände, zu wählen.

Allein diese Voraussetzung ist bisher von der Bodenwerththeorie bei der Erörterung des jährlichen Betriebs nicht beachtet worden. Man kann nur angenommen haben, daß der Wirthschaftsnachfolger nach den Gesetzen des strengen Nachhaltbetriebs die normale Schlagfläche des Bodenwerthumtriebs beim zweiten Nutzungsumlauf einzuhalten hat. Getreu dem Grundsatz, daß der Unternehmergewinn lediglich durch die Unterschiede im Bodenerwartungswerth bestimmt wird, müßte, wie gesagt, die Bodenrenten-Theorie die direkte Herstellung des Normalvorraths für den Bodenwerthumtrieb während des ersten Nutzungsumlauf fordern. Aber in Wirklichkeit wird, wie wir gleich sehen werden, mit diesem Nutzungsgang eine Verlustwirthschaft ersten Ranges installirt. Dabei bilden die vorausgesetzten Bestockungsverhältnisse, welche die Benutzung der Bestände im finanziell überreifen Alter erforderlich machen, in den heutigen Waldungen die Regel.

Werden die Nutzungsflächen in den nächsten Wirthschaftsperioden nicht auf die Flächenquote des Bodenwerthumtriebs beschränkt, sondern beträchtlich erweitert, so findet der Wirthschaftsnachfolger mit Beginn des zweiten Nutzungsumlaufs einen Vorrathsüberschuß gegenüber dem Normalvorrath des Bodenwerthumtriebs, denn die ältesten Altersstufen bedecken größere Flächen. Wenn während des zweiten Nutzungs-Umlaufs die Normalfläche des Bodenwerthumtriebs genützt wird, so kommen fortdauernd, bis herab zur jüngsten Wirthschaftsperiode, ältere und darum ertragsreichere Bestände zur Fällung, als bei Vorhandensein des Normalvorraths für die Bodenwerthumtriebszeit; vom Beginn bis zum Schluß dieser Umlaufszeit wird die Waldrente des Bodenwerthumtriebs erhöht. Der Vorrathsüberschuß ist aber auch mit viel größeren Einnahmen während des Ein-

Digitized by Google

richtungszeitraums hergestellt worden, als der Normalvorrath. Wenn der Waldbesitzer die Mehreinnahmen zinstragend anlegt, so kann er dem Wirthschaftsnachfolger bis zum Ende dieses Zeitraums sehr beträchtliche Kapitalien ersparen. Auch vom Standpunkt der Bodenrententheorie erkennt man sofort, daß nicht nur die ursprünglichen Bodenwerthe ($B_x \ldots$) und ihre Renten beträchtlich und durchgreifend erhöht werden, daß auch außerdem der neue Vorrath einen höheren Werth besitzt. Zwar wird in dem jeweils überschüssigen Theil der Altersstufen der Maximalbodenwerth nicht voll verzinst, sondern ein etwas verminderter Bodenwerth; allein die Zinsen und Zinseszinsen dieses geringeren Bodenwerthes werden *während einer längeren Reihe von Jahren aufgespeichert*. Die Vertheidiger der Bodenwerththeorie haben selbst anerkannt, daß bei Vorrathsüberschuß die Rückkehr zum Bodenwerthumtrieb einen Gewinn während des zweiten Nutzungsumlaufs liefert (Lehr im Märzheft).

Betrachten wir nun, der Vollständigkeit halber, den entgegengesetzten Fall, indem wir unterstellen, *daß die vorhandenen Bestände größtentheils im finanziell unreifen Alter zu nutzen sind*, so wird der Beweis überflüssig sein, daß in den betreffenden Nutzungsperioden die Flächennutzung möglichst zu beschränken ist, wenn man den Unternehmergewinn auf die höchste Stufe bringen will.

Der Fundamentalsatz der Bodenwerththeorie, daß der Unternehmergewinn mit den Unterschieden im Bodenerwartungswerth übereinstimme, kann somit leicht zu irrigen Annahmen führen. Aber diese Grundanschauung ist, wie wir gesehen haben, für größere, bestockte Waldungen a priori unrichtig. Man wird sie um so leichter aufgeben und damit auf die direkte Herstellung der Altersstufen für die Bodenwerthumtriebszeit verzichten, als man einwenden kann, daß die mit der gebräuchlichen Methode verknüpfte Vergleichung der Weiserprozente hinlänglich sichere Wegweiser für diese Abstufung der Altersklassen liefern wird. Man kann sagen: wenn für alle konkreten Bestände die finanzielle Hiebsreife bestimmt und die Nutzung ausnahmslos für die betreffende Wirthschaftsperiode projektirt worden ist, so wird der unbedingt einträglichste Wirthschaftsgang vorgezeichnet und es lassen sich die durch die örtlichen Absatzverhältnisse gebotenen Beschränkungen wieder nach Maßgabe der Weiserprozent-Ermittelung anordnen. Ich habe die kaum beachtenswerthe Leistungskraft dieser Weiserprozent-Vergleichung hinlänglich gewürdigt (cf. Danckelmanns Zeitschrift von 1880, S. 593) und verweise auf diese Erörterung. Bei der hervorragenden wirthschaftlichen Bedeutung der Entscheidung ist die *thatsächliche Größe* der Rentenerhöhung für die wählbaren Nutzungswege zu ermitteln und dem, mit der Veränderung des Holzangebots in den Wirthschaftsperioden verknüpften Risiko gegenüber zu stellen. Es ist die scharfe Beweisführung erforderlich, daß die gewählte Ausstattung der Wirthschaftsperioden mit Nutzungsmassen nach jeder Richtung die höchste Einträglichkeit gewährleistet. Die Vergleichung der Weiserprozente liefert dagegen nur unzureichende, nach den Zinsannahmen höchst wandelbare Andeutungen, welche der Willkür und Muthmaßung einen immer noch zu weiten Spielraum lassen. Dem Grundprinzip der Rentabilitätstheorie kann nur durch die — leicht anzustellende — Vergleichung der Walderwartungswerthe genügt werden.*

Betrachten wir drittens die Nutzungs-Bedingungen des strengen Nachhaltbetriebs — die Gleichstellung der jährlichen Nutzungen nach Fläche oder Masse ꝛc., *welche die Bodenwerththeorie stets vorausgesetzt hat*. Die eben erörterte, zum aussetzenden Betriebe hinneigende Bewirthschaftungsart ist, so nehmen wir an, nicht gestattet, dagegen erscheint eine gleichmäßige Verstärkung oder Verringerung des Abgabesatzes zulässig. *Bei diesen Wirthschaftsverhältnissen ist, wie wir gleich sehen werden, sogar mit der Einhaltung* **der Zeit des Bodenwerthumtriebs** *beim ersten Nutzungsumlauf ein Verlust verknüpft.*

Wenn finanziell überreife Bestände vorherrschen, so muß man untersuchen, ob der Unternehmergewinn dadurch erhöht werden kann, daß man die Abräumung der konkreten Bestockung auf kürzere Zeit beschränkt, als die Bodenwerthumtriebszeit beansprucht. Während des Einrichtungszeitraums wird sonach der Normalvorrath nicht für die Umtriebszeit mit höchstem Bodenerwartungswerth, sondern für einen kürzeren Nutzungsumlauf hergestellt. Bei den genannten Wirthschaftsbedingungen, welche Ueberhiebe ꝛc. ausschließen, erübrigt nur die Abkürzung des erstmaligen Nutzungsumlaufs, wenn man die gewinnbringende Abnutzung der vorhandenen Bestockung beschleunigen will. Man überliefert allerdings am Schlusse des Einrichtungszeitraums eine gleichmäßig abgestufte Bestockung, welche im Sinne der Bodenwerththeorie nicht

---

* Es ist selbstverständlich, daß man zu gleichem Endresultat gelangt, wenn man statt der Waldwerthe die Bestandeswerthe für alle Einzelbestände und alle Umtriebs- und Abtriebszeiten berechnet. Denn hierbei zieht man von den Waldwerthen stets den gleichen Betrag für Bodenwerth ab, die Differenz der Bestandeswerthe muß sonach mit dem Unterschied der Waldwerthe übereinstimmen.

vollkommen finanziell hiebsreif ist; aber man kann möglicherweise dem Wirthschaftsnachfolger aus den zinstragend angelegten Mehrbezügen während des Einrichtungszeitraums ein Kapital überweisen, dessen Zinsen den Verlust an zukünftiger Waldrente weit übersteigen.

Man kann die Berechnung des Unternehmergewinns zunächst für eine möglichst ungünstige Unterstellung führen — für die Annahme, daß der kürzere Umtrieb ständig vom Wirthschaftsnachfolger beibehalten wird. Selbst für diese Voraussetzung ergibt die Vergleichung der Walderwartungswerthe, mag man sie für normal oder abnorm bestockte Waldungen führen, daß ausnahmslos diese ständige Abkürzung der Umtriebszeit höheren Unternehmergewinn liefert, als die sofortige Einhaltung der Bodenwerthumtriebszeit. Ich habe die Ursachen, welche diese Erscheinung bewirken, wiederholt dargelegt* und brauche das Verhalten der Rentabilitätsfaktoren bei diesem Nutzungsgange um so weniger hier zu erörtern, als die Richtigkeit der Behauptung bisher nicht bestritten worden ist. Die Kenner der Reinertragslehre werden überdies sofort einsehen, daß in diesem Falle die Gewinnleistungen $(B_x - B_y)\, 1,op^m$ ..... schwerer in die Wagschale fallen, als die im Vorwerth erscheinenden Verluste an zukünftiger Bodenrente, welche die Wirthschaftsnachfolger zu tragen haben.

Man kann die Berechnung aber auch für die Annahme ausführen, daß nach Abräumung der überreifen Bestockung eine allmähliche Erhöhung des Nutzungsumlaufs bis zur Umtriebszeit mit höchstem Bodenwerth (streng genommen darüber hinaus) eingeführt wird. In der That wird durch diese allmähliche, mit der Abholzung der überreifen Bestockung gleichen Schritt haltende Verringerung der periodischen Nutzungsflächen die unbedingt einträglichste Bewirthschaftung hervorgerufen. Bei jeder Revision der Ertragsregelung wird die Vergleichung der Walderwartungswerthe zu einer unwesentlichen, praktisch nicht beachtenswerthen Modifikation der erstmals geplanten Abstufung der Altersklassen hinführen, denn die überreifen, mit Zinsenverlust behafteten Bestände werden im Laufe der Zeit abgeräumt und an ihre Stelle treten junge, vollwüchsige Bestände, die höhere Zinsen liefern, wenn sie länger stehen bleiben. Man könnte offenbar, wenn derartige Dispositionen für ferne Zeiträume praktischen Werth haben würden, die definitive Gestaltung der Altersklassen schon jetzt rechnerisch feststellen. Man würde, gegenüber der zuerst genannten Berechnungsweise, einen weiteren Gewinn finden. Aber es liegt doch klar am Tage, daß weder dieser weitere, bei der Berechnung vernachlässigte Gewinn während des zweiten Nutzungsumlaufs, noch der ursprünglich für die ständige Einhaltung der ermäßigten Umtriebszeit berechnete Gewinn während des ersten Nutzungsumlaufs erreicht werden kann, wenn man sofort die Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes einhält. Denn die Quelle beider Gewinnleistungen liegt in der Abkürzung des erstmaligen Nutzungsumlaufs, welche es gestattet, die finanziell überreife Bestockung in kürzerer Zeit abzuräumen. Man kann im genannten Falle den höchsten Unternehmergewinn nur durch Herstellung der Altersstufenfolge für eine Umtriebszeit erlangen, welche die Umtriebszeit mit höchstem Bodenwerth nicht ganz erreicht.

Wenn dagegen in einer Waldung finanziell unreife Bestände vorwiegend gefunden werden, so ist aus Gründen analoger Natur die Verlängerung der Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes für den erstmaligen Nutzungsumlauf maßgebend.

Obgleich ich der unrichtigen Bestimmung der finanziellen Umtriebszeit durch die Bodenwerthmethode keinen hervorragenden praktischen Werth beigelegt, vielmehr in erster Linie die rücksichtslose Einhaltung der Normalfläche für die Bodenwerth-Umtriebszeit während des erstmaligen Nutzungsumlaufs, die man in Konsequenz der bisherigen Grundannahmen gefordert hat, bekämpft habe, so hat doch Herr Professor Lehr lediglich mit Bezugnahme auf den zuerst genannten Differenzpunkt den Beweis zu führen gesucht, daß der Uebergang zur Bodenwerth-Umtriebszeit einen um so größeren Gewinn abwerfe, je rascher er erfolge. Ohne zu bestreiten, daß die Herstellung der normalen Altersstufenfolge für eine Abtriebszeit, welche den Bodenwerth-Umtrieb übersteigt, während des ersten Turnus höheren Unternehmergewinn gewähren wird, wie die Einhaltung der normalen Schlagflächen des Bodenwerth-Umtriebs, erbringt Lehr den Beweis, daß auch der Wirthschaftsnachfolger einen weiteren, so eben besprochenen Gewinn beziehen kann, wenn er nach Herstellung der genannten höheren Altersabstufung eine kürzere Umtriebszeit wählt. Seit vielen Jahren habe ich gerade diesen Umstand besonders betont. Selbstverständlich ist die Abweichung von dem, direkt zur Bodenwerthumtriebszeit hinführenden Nutzungsweg, den Lehr einschlagen will, um so mehr geboten, als der Waldbesitzer auf diesem direkten Wege auch den in Frage stehenden Extragewinn verlieren würde. Der Zweck der Lehr'schen Ausführungen ist mir deßhalb nicht ganz verständlich. Dieser gründliche Kenne

* Zuletzt Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1880, S. 590. Wiener Zentralblatt für das gesammte Forstwesen von 1881, S. 59.

Digitized by Google

der Reinertragslehre hat sicherlich nicht behaupten wollen, daß der Unternehmergewinn, der durch die Wahl eines einträglicheren Wirthschaftsverfahrens überhaupt und von jetzt an erreichbar ist, dadurch bestimmt wird, daß man lediglich den Unternehmergewinn ermittelt, welcher während des zweiten Nutzungsumlaufs zu erreichen ist und gewöhnlich nach 60—70 Jahren erstmals zu Tage tritt, denn er sagt selbst: „wir haben uns einfach immer auf den Standpunkt der Gegenwart zu stellen und uns zu fragen, was mit den vorhandenen Mitteln und Kräften bei verschiedenen Wirthschaftsverfahren geleistet werden kann." Aber selbst für die genannte Voraussetzung erbringt Lehr den Beweis, daß die von ihm vertheidigte direkte Herbeiführung des Bodenwerth-Umtriebs auch während der zweiten Umlaufszeit der Nutzung Verluste an dem erreichbaren Unternehmergewinn hervorrufen würde. Ich kann nur mißverständliche Auffassung meiner Ansichten voraussetzen. Denn mein scharfsinniger Freund würde im andern Falle sicherlich nicht den Satz vertheidigt haben, daß prinzipiell das Wirthschaftsverfahren, welches den größten Unternehmergewinn liefert, zu wählen ist, daß aber ein Wirthschaftsverfahren A, welches sowohl beim ersten, als beim zweiten Nutzungsumlauf einen beträchtlich größeren (und später einen gleichen) Unternehmergewinn liefert, als ein Verfahren B, nicht zu wählen ist, weil man den Unternehmergewinn, der während des zweiten Nutzungsumlaufs eingeht, diskontiren kann.*

Die Methode der forstlichen Rentabilitäts-Vergleichung, welche sich auf die Unterschiede im Bodenerwartungswerthe stützt, ist somit zur Lösung der Aufgaben, welche der Waldertragsregelung und Waldwerthberechnung im praktischen Forstbetriebe gestellt werden, völlig unbrauchbar. Wenn es sich, wie Lehr glaubt, nur um Modifikationen für einzelne praktische Fälle, die dem System eingefügt werden können, handelte, so würde ich sicherlich nicht die allgemeine Bestimmung des Unternehmer-Gewinns durch Vergleichung der Walderwartungswerthe befürwortet, sondern auf der gegebenen, für gewisse Voraussetzungen mathematisch fest fundirten Grundlage fortgebaut haben.* Aber diese Methode läßt uns ausnahmslos bei allen wirthschaftlichen Aufgaben im Stich, denn selbst beim aussetzenden Betrieb wird der Unternehmergewinn für die normal bestockten Waldungen kürzer und einfacher durch die Berechnung des Walderwartungswerthes bestimmt. Ich habe bei der Besprechung der Bestandeswirthschaft (in Danckelmann's Zeitschrift für 1880, S. 578) näher dargelegt, daß alle Ergebnisse, zu welchen die Anwendung der Bodenrententheorie hinführt, ausnahmslos irrthümlich sind.

Man wird nunmehr, wie ich hoffe, einsehen, daß die Fortbildung der Reinertragslehre in der von mir gewählten Richtung für die Befestigung des Parteistandpunkts ebenso dringend nothwendig als sachlich berechtigt war.

Ich will schließlich, um für die fernere Diskussion feste Anhaltspunkte zu gewinnen, die bisherigen Erörterungen kurz resumiren:

1. Für die vernunftgemäße Begründung der Forstwirthschaft ist zukünftig die Wahl der forstlichen Wirthschaftsverfahren auf Grund richtiger Berechnung und umsichtiger Vergleichung des erreichbaren Unternehmergewinns unerläßlich.

2. Die bisherige Annahme, daß der Unternehmergewinn allgemein nach den Unterschieden des Bodenerwartungswerthes bestimmt werden könne, ist nur für den aussetzenden Betrieb und hier nur für holzleere oder normal bestockte Waldparzellen richtig. Für abnorm bestockte Waldparzellen und für Waldungen, welche dem jährlichen Betriebe unterstehen, kann die Vergleichung der Bodenwerthe keinen Aufschluß über den erreichbaren Unternehmergewinn geben. Da die oben dargestellte Vergleichung der Walderwartungswerthe in allen Fällen den Unternehmergewinn mit mathematisch unanfechtbarer Richtigkeit bestimmt, so ist dieselbe ausschließlich anzuwenden.

3. Die bisher gehegte Befürchtung, daß die Rentabilitätsvergleichung überall eine weitgehende Herabsetzung der bestehenden Umtriebszeiten motiviren werde, erweist sich als unbegründet, weil die thatsächlich erreichbaren, vom s. g. Bodennutzeffekt weit verschiedenen Gewinnprozente bei der Vergleichung mit der — gleichfalls in Prozenten auszudrückenden — Uebernutzung

* Wenn Lehr, in Befolgung meines gutgemeinten Rathes, etwa das im Wiener Zentralblatt (1880, S. 161) behandelte Preßler'sche Musterbeispiel berechnet haben würde, so würde er gefunden haben, daß mit der Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes (70 Jahre) nicht nur der dort nachgewiesene Verlust von 5877 Thlr., sondern noch ein weiterer Verlust von ca. 1200 Thlr. Jetztwerth verbunden ist (gegenüber der einträglichsten 80jähr. Umtriebszeit).

* Ich habe wiederholt die unvergänglichen Verdienste, welche sich die Vorkämpfer für diese neue Grundlegung der Waldwirthschaft erworben haben, rühmend anerkannt und bewundere fortdauernd die scharfsinnige Geistesthätigkeit, mit der das Lehrgebäude für diesen Zweig der forstlichen Statik hergestellt worden ist. Allein die abschließende Würdigung dieser „schwierigsten Materie im Gebiete der Forstwissenschaft" konnte nicht beim ersten Lösungsversuche zu Tage treten, wie Athene aus dem Haupte des Zeus.

Digitized by Google

kein ausreichendes Korrelat für den zu befürchtenden Preisrückgang darbieten.

4. Im jährlichen Betriebe würde die Herstellung des Bodenwerthumtriebs auf kürzestem Wege, indem durch Einhaltung der Nutzungsfläche dieses Umtriebs die normale Altersstufenfolge direkt erzeugt wird, eine unrentable Bewirthschaftung hervorrufen. Vielmehr ist nach Maßgabe der vorhandenen Bestockung und ihrer finanziellen Hiebsreife diejenige Abstufung der zukünftigen Altersklassen vorzuschreiben, welche von dem betreffenden Zeitpunkt an den höchsten Unternehmergewinn gewährleistet. Im Laufe der Zeit werden zwar Abänderungen der früher projektirten Abstufung der Altersklassen eintreten, allein dieselben werden ohne praktische Bedeutung bleiben.

5. Im strengsten Nachhaltbetriebe, welcher die Gleichstellung der Erträge bedingt, fällt die Umtriebszeit, welche den höchsten Unternehmergewinn liefert, nicht zusammen mit der Bodenwerth-Umtriebszeit. Vielmehr ist die einträglichste Umtriebszeit kürzer, wie die Umtriebszeit mit höchstem Bodenerwartungswerth, wenn bei der Nutzung überreife Bestände vorherrschen und länger, wie der Bodenwerthumtrieb, wenn die Nutzung vorwiegend finanziell unreife Bestände umfaßt.

6. Ein weiterer Differenzpunkt kann nach den Lehr'schen Mittheilungen als beseitigt angesehen werden. Ich hatte nämlich behauptet, daß bei der Berechnung der Weiserprozente *per Flächeneinheit* eine schadenbringende Nutzungsreihenfolge für die konkreten Bestände resultiren würde und die Gewinn- und Verlustberechnung *für gleiche Nutzungsgrößen* vorzunehmen sei, weil im Walde auf gleichwerthigen Flächen die Bestandeswerthe stets verschieden sind.

Nach Niederschrift der vorstehenden Zeilen finde ich im Maiheft d. Bl. von 1881 einen heftigen Ausfall des Herrn Forstmeister Dr. Stötzer gegen meine „mystische, sachlich inhaltslose Darstellungsweise, welche eine an sich einfache Sache dem Uneingeweihten komplizirt erscheinen lasse, thatsächlich aber eine unrichtig dargestellte Rechnung nach den höchsten Waldwerthen sei" u. s. w. Ich beuge mein Haupt in Demuth! Aber zu meiner Entschuldigung darf ich anführen, daß wirkliche Sachkenner versichern, das Verständniß jener Fragen werde durch *die Natur derselben in ganz ungewöhnlicher Weise* erschwert. Der Leser der oben stehenden Ausführungen über diese „höchst einfache Sache" wird vermuthlich, auch wenn er zu den Eingeweihten zählt, nur *durch sehr gründliches Studium* Klarheit erringen können und kann dann beurtheilen, ob meine Darstellungsweise so überaus unklar war, oder ob manchem Fachgenossen das Verhalten der Rentabilitätsfaktoren — sogar die Verschiedenheiten in der Berechnung der Waldwerthe und die Uebereinstimmung des s. g. privatwirthschaftlichen und des s. g. nationalen Nutzungssystems — bisher „mystisch" geblieben ist. Seit vielen Jahren habe ich den sachlich begründeten Nachweis gefordert, daß die von mir behaupteten, praktisch überaus bedeutungsvollen Unterschiede zwischen der Boden- und Waldwerth-Vergleichung thatsächlich nicht bestehen, daß u. A. durch Fichtenbau in der oben genannten Kiefernwaldung in der That ein Wirthschafts-Nutzeffekt von 133 %, statt der von mir behaupteten 13 % erreicht wird, — doch „davon schweigt des Sängers Höflichkeit".

Zwar bin ich keineswegs mit allen Ausführungen unseres geschätzten Mitarbeiters einverstanden, möchte insbesondere eine Reihe von Sätzen als viel zu weitgehend und zu allgemein gefaßt selbst dann bezeichnen, wenn ich mich in jeder Hinsicht auf den Standpunkt des Herrn Forstmeister Wagener zu stellen versuche, so z. B. den Satz, es seien alle Ergebnisse, zu welchen die Anwendung der Bodenrententheorie hinführe, ausnahmslos irrthümlich. Doch glaube ich von einer eingehenderen Beantwortung abstehen und, unter Hinweis auf die von Wagener angeführten Darlegungen, wenigstens vorläufig mit folgenden Bemerkungen, welche allerdings zum Theil Wiederholungen sind, mich begnügen zu sollen.

Daß die vortheilhafteste Abtriebszeit abnormer Bestände nicht immer mit der „normalen" oder „idealen" Umtriebszeit zusammenfallen kann, wurde wohl noch von keinem Sachverständigen in Abrede gestellt. Ob einer derselben „die rücksichtslose Einhaltung der Normalfläche für die Bodenwerth-Umtriebszeit während des erstmaligen Nutzungsumlaufs gefordert hat", ist mir nicht bekannt. Allerdings könnte von gegnerischer Seite eine solche Konsequenz leicht gezogen werden. Eine solche verkehrte Auffassung mit Entschiedenheit bekämpft zu haben, halte ich für ein nicht zu unterschätzendes Verdienst meines Freundes Wagener.

Setzen wir nun den Fall, wir hätten einen zum jährlichen Betrieb eingerichteten Wald, mit niedrigerer oder höherer Umtriebszeit als der finanziellen, so fragt es sich, wie der Uebergang zu der letzteren bewerkstelligt werden kann. Wären wir in merkantiler Beziehung in keiner Weise gebunden, so würde es am vortheilhaftesten sein, alle Bestände dann zu hauen, wenn sie gerade das finanziell hiebsreife Alter erreicht hätten. Dies glaube ich gerade obiger These 4 gegenüber ganz besonders betonen zu sollen. Von einer Regelmäßigkeit des Absatzes würde alsdann freilich keine Rede sein. Nun ist aber die Einhaltung einer gewissen Regelmäßigkeit aus einer Reihe von Gründen geboten, die hier keiner Erörterung bedürfen. Die ganz einfache logische Folge hiervon ist die, daß der als finanziell am vortheilhaftesten berechnete Umtrieb während eines mehr oder weniger langen Zeitraums nicht bei allen Beständen eingehalten wird. Dies ist eine einfache Wahrheit, der gegenüber, glaube ich, noch kein verständiger Vertreter der Reinertragstheorie sich negirend verhalten hat.

Mein geehrter Herr Gegner, von dem mich sachlich keineswegs eine unüberschreitbare Kluft trennt, ist nun der Ansicht — wenigstens geht dies aus seinen Ausführungen hervor — der jetzige Zustand des Waldes übe einen Einfluß auf die ganze zukünftige Bewirthschaftung aus. Diese Ansicht aber kann ich durchaus nicht als zutreffend erachten.

Ich glaube, daß Herr Forstmeister Wagener zu derselben

Digitized by Google

nur dadurch gelangte, daß er jene Regelmäßigkeit oder Gleichheit allzusehr in den Vordergrund drängte und dadurch wenigstens in seinen theoretischen Darlegungen und Formeln einer geradezu schablonenmäßigen Wirthschaft das Wort redete.

Würden wir uns an ein rohes Flächenfachwerk, wie es für extensivere Wirthschaftsstufen am Platze ist, strenge binden, so könnten wir einen gegebenen Wald in 40, 50, ... 100, 110 ꝛc. Theile zerlegen und nun untersuchen, wie hoch der Wirthschaftseffekt sein würde, wenn wir bis in alle Ewigkeit hin die der Anzahl jener Theile entsprechende Umtriebszeit einhielten. Bei diesem Verfahren würden wir allerdings, sobald nicht Normalvorrath und normale Altersstufe der finanziellen Umtriebszeit vorhanden sind, diese Umtriebszeit nicht als die vortheilhafteste finden.

Ganz zu dem gleichen Resultate würden wir gelangen, wenn wir die Bedingung unterstellten, daß für alle Zukunft alljährlich die gleiche Zahl von Kubikmetern (bezw. „Werthmetern") geschlagen werden soll. Unter dieser Voraussetzung würde freilich die Theorie der größten Walderwartungswerthe nicht zu dem gleichen Ergebniß führen, wie diejenige der größten Bodenerwartungswerthe, welche sich eben an jene Voraussetzung nicht bindet. Und gerade darin, daß Wagener bei seinen Rechnungen eben von jener Voraussetzung ausgeht, finde ich ganz vorzüglich den von ihm hervorgehobenen Gegensatz zwischen seinen Forderungen und denen der von ihm bekämpften Theorie.

Nun ist aber jene schablonenmäßige Gleichheit weder ein Ideal, noch entspricht sie den Anforderungen der Praxis. Die letztere macht mit jeder weiteren Verkehrsentwickelung eine freiere elastische Wirthschaft nicht allein nöthig, sondern auch möglich und vortheilhaft. Uebrigens ist es ja auch eine bekannte Thatsache, daß sowohl Private, wie auch öffentliche Verwaltungen den jeweiligen Verhältnissen Rechnung zu tragen suchen, daß bis jetzt weder der Staat, noch ein anderer Waldeigenthümer die Ohren fest verschlossen hielt, wenn die Nachfrage ein wenig animirter wurde. Andernfalls brauchte man ja über Umtriebserniedrigungen ꝛc. gar nicht zu klagen.

Dieser Umstand scheint mir von Wagener viel zu wenig beachtet worden zu sein. Und gerade dies ist der Grund, weßwegen er zwischen seinen Anschauungen und Forderungen und denjenigen der von ihm bekämpften Gegner einen großen Unterschied erblickt. Dieser Unterschied würde ihm weit kleiner erscheinen, wenn er zugeben wollte, daß die jetzt berechnete Umtriebszeit nicht fortan als unabänderlich zu gelten braucht.

Ich sagte s. Z., der Wirthschaftsnachfolger werde doch eine neue Rechnung anstellen. Der jetzige Wirthschafter hat etwa die 70jährige Umtriebszeit als die der größten Bodenrente und bei Unterstellung der gedachten Voraussetzung die 90jähr. als die des größten Walderwartungswerthes gefunden. Er wird also, wenn die gegebenen Waldzustände der 110jähr. Umtriebszeit entsprechen, den Etat soweit erhöhen, wie es sein Wirthschaftsplan verlangt. Der Wirthschaftsnachfolger wird aber von Neuem rechnen und, indem er rechnerisch das Ganze in u, u_1, u_2 ꝛc. Theile zerlegt, eine niedrigere Umtriebszeit als die 90jährige als die vortheilhaftere finden. Und so wird man denn schließlich, wie ich a. a. O. hinreichend klar gezeigt habe, auf die 70jähr. Umtriebszeit kommen.

Alle jene Rechnungen hätte man aber, wie Wagener selbst betont, schon von vorne herein anstellen können. Denn es genügt in der That nicht, wenn man nur die beschränkte Zahl von Fällen untersucht, in welchen fortan unabänderliche Gleichheit an Flächen oder Nutzungen eintritt. Wir müßten uns auch die Frage vorlegen, wie sich die Sache gestalten werde, wenn im ersten Turnus die Abtriebszeiten = a_1, a_2, a_3 ..., im zweiten = b_1, b_2, b_3 ... ꝛc. gesetzt werden. Würde Wagener alle diese, wie überhaupt alle praktisch möglichen Kombinationen mit Einschluß der verschiedensten Abweichungen von einer abstrakten Gleichheit seinen Diskontirungen jetzt schon zu Grunde legen, so würde er unzweifelhaft finden, daß das Ziel, welchem man zuzustreben hat und das man möglichst bald zu erreichen suchen muß, doch immer ist — die Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerthes. Hätte Wagener die genannte Bedingung genügend beachtet, so würde er mich nicht oben (S. 53) eines Widerspruchs geziehen haben. Ich meine, wenn wir auf Grund eines besonderen Rechnungsverfahrens (sortan Gleichheit der Nutzung oder Fläche) eine Umtriebszeit als die vortheilhafteste finden, so ist damit nicht gesagt, daß nicht andere Umtriebszeiten noch größeren Gewinn erbringen könnten. Daß dem so sei, behaupte ich sogar für alle Fälle ganz entschieden, in welchen Wagener, weil er sich strikt an die einmal aufgestellte, doch immerhin willkürliche Bedingung bindet, zu anderen Ergebnissen gelangt, als die von ihm bekämpfte Theorie.

Allerdings sagt Wagener oben unter 4: „Im Laufe der Zeit werden zwar Abänderungen der früher projektirten Abstufung der Altersklassen eintreten"; ich aber meine, jene Aenderungen müssen eintreten, sobald die Rechnungen sich auf die oben gedachte Voraussetzung gründeten. Daß aber jene Abänderungen „ohne praktische Bedeutung bleiben werden", möchte ich denn doch nicht zugeben. Dieser Satz würde wenigstens noch des Beweises dürfen.

Unter 5 spricht Wagener vom „strengsten Nachhaltsbetriebe". Ein solcher Betrieb erscheint mir weder als praktisch, noch halte ich ihn, wie bereits erwähnt, für ein erstrebenswerthes Wirthschaftsideal in dem Sinne, daß von der Gleichheit nicht abgewichen werden dürfte. Er entspricht übrigens ja auch gar nicht den Stützpunkten, von welchen aus Wagener seine Angriffe gegen die Theorie des Bodenerwartungswerths richtete. Diese Theorie ist nach ihm nicht zutreffend, weil wir in Wirklichkeit keine normalen (bezw. idealen) Waldzustände haben. Und wie, frage ich, verhält es sich denn da mit derjenigen der Walderwartungswerthe? Würde dieselbe denn nicht mit der ersteren deßwegen ganz das gleiche Loos theilen, weil die Zukunft nicht den jetzigen rechnerischen Grundlagen entspricht? Wagener unterstellt einen bestimmten Nutzungsgang, er nimmt an, daß nach Verfluß des Uebergangszeitraums ein Normalzustand werde hergestellt sein. Somit strebt auch er einem gewissen idealen Ziele zu. Ganz das Gleiche thut die von ihm bekämpfte Theorie. Die Anhänger derselben sind sich wohl bewußt, daß die Praxis mit ihrem Ideale sich keineswegs vollständig deckt, aber ebenso sehr sind sie durchdrungen von der Ueberzeugung, daß die Wirklichkeit sich demselben nähern kann und daß eben nur durch solche Annäherung an die vorgesteckten Ideale unser ganzes Leben und Streben seine volle Bedeutung und Weihe erhält.

J. Lehr.

Einige Winke und Betrachtungen über forstliche Ausstellungen.

Ein in raschem Fortschritt, in starker Strömung begriffener Produktionszweig, wie der forstliche, fördert stets neue, deßhalb aber nicht gerade immer gute Erscheinungen zu Tage.

Was eben erst frisch ersonnen, taucht morgen in das Meer der Vergessenheit; was heute zeitgemäß und neu, lagert nach wenigen Jahren im literarischen Antiquitätenkabinet, das der Mann des Waldes nur ungern betritt. Mehr und mehr aber werden alle Erscheinungen und Erzeugnisse auch in unserm Fache vor das Forum der Oeffentlichkeit geladen, besichtigt, analysirt, kritisirt und, wenn irgend möglich, belohnt und belobt. Das letztere pflegt auf forstlichen Ausstellungen zu geschehen und mit deren Erwähnung haben wir jene hochmoderne Institution berührt, die alljährlich an Geltung gewinnt, die — man mag sie loben oder tadeln — vorhanden ist und dem zu rathen aufgibt, der in ihren Kreis geräth.

Wir beabsichtigen hier zunächst nicht, uns philosophirender Weise mit dem Wesen der Forstausstellungen zu beschäftigen, sondern möchten vorerst, gestützt auf Erfahrungen, einige Wahrnehmungen mittheilen, welche — man verzeihe das harte Wort — die Technik der Beschickung solcher Ausstellungen betreffen.

Vielleicht hält das mancher für gegenstandlos, aber wohl nicht mit Recht, denn wer, wie Referent, plötz-

Digitized by Google

lich in die Lage kommt, das Arrangement für eine umfangreiche Betheiligung an einer größeren forstlichen Ausstellung zu leiten, der wird bezeugen, daß dabei doch manche Gesichtspunkte in Frage kommen, die sich seine Schulweisheit zuvor nicht träumen ließ. Und wie oft, mit steigender Kultur sich mehrend, findet dieser Wettlauf statt. Mögen die Kynologen Hunde, oder die Gerber Leder ausstellen, mögen die Landwirthe ihre zahlreichen Produkte, oder die Gewerbtreibenden ihre Schätze auspacken, in allen Fällen kann der Forstmann Mitaussteller sein, und wäre er auch nur als Vertreter des edlen Waidwerks zugegen.

Wird eine solche Ausstellung angezeigt, was in der Regel hinreichend früh geschieht, so ist erforderlich, sich rechtzeitig wegen der Theilnahme zu entschließen. Wir reden hier jedoch überall nur von einer Beschickung in größerem Umfange, etwa aus einer ganzen Anzahl von Revieren, und da ist eine zeitige Entscheidung um so mehr am Platze, als die Mehrzahl der wirklich forstlichen Ausstellungsobjekte als Karten, graphische Darstellungen, Tabellen, Pflanzen, Fraßstücke ꝛc. nicht von heute auf morgen zu gewinnen ist, sondern einer kürzern oder längern Vorbereitung bedarf. Ist also der Entschluß gefaßt, so heißt es nach Ueberschlagung der verfügbaren Mittel die vielleicht entfernt wohnenden Mitaussteller über das Wann, Wo und Wie der zu beschickenden Ausstellung zu instruiren und zwar recht klar, weil sonst leicht eine Komödie der Irrungen aufgeführt wird. In dieser vorbereitenden Beziehung kommen zwei Gesichtspunkte in Frage: Richtige Auswahl der Objekte nach Umfang und Art, sowie zweitens richtige Disposition betreffs der Versendung nach dem Orte der Ausstellung. Der erste Punkt leuchtet sofort ein, denn von der Qualität der Objekte hängt ja eben der Erfolg ab, und doch wird gerade hier viel gefehlt. Wer je eine forstliche Ausstellung besucht hat, weiß, wie viel ungeladene Gäste sich da eindrängen, wie der Eifer, seltene Schaustücke zu produziren den eigentlichen Zweck des Ganzen völlig hintansetzt. Man kann es nicht mißbilligen, wenn der Forstmann den ihm zugewiesenen Raum mit den Emblemen der Jägerei ziert, wenn Geweihe, Tücher, Jagdhörner, Saufedern und andere Waffen den Raum, zumal große Wandflächen beleben und das Herz des Beschauers erfreuen, aber was soll man sagen, wenn der bunte Reichthum der Tropen ausgekramt wird, wenn Krokodilshäute und Elephantenzähne auf der Bildfläche erscheinen. Man wähle also wirklich forstliche, instruktive oder seltene Sachen aus und man wird bei Kennern den Eindruck der Gediegenheit erhöhen.

Der Ausstellung den eben richtigen Umfang zu geben ist von Bedeutung wegen der Platzfrage. Sie beschäftigt bekanntlich die viel geplagten Komitémitglieder in hohem Maße.

Der Ordnung wegen muß das Raumbedürfniß in jedem Falle zuvor angegeben werden; der Aussteller hat anzumelden, wie viel Quadratmeter an bedecktem Raum, im Freien, auch wohl noch an halbbedecktem (Hallen) er beansprucht.

Hierin das Richtige zu treffen, ist nicht nur nützlich, weil der Platz sehr theuer erkauft werden muß, sondern auch weil es von Belang ist, die auszustellenden Sachen entsprechend zu gruppiren. Reicht der bestellte Raum nicht aus, so ist das ärgerlich, denn man wird meist auf die Erlangung fernern Raumes kaum Aussicht haben und muß vielleicht belangreiche Stücke in den Kisten lassen; hat man aber zu viel bestellt, so ist es für den Einzelnen wie im Interesse des Ganzen störend, wenn ein Theil der Flächen unbenutzt bleibt. Man nehme hierauf also besonders Rücksicht und lasse von denen, welche die Objekte anmelden und demnächst zu liefern haben, den erforderlichen Raum recht genau veranschlagen. Wäre das aber gleichwohl nicht der Fall gewesen, so möchten wir die Direktive geben, nicht zu viel Raum zu verlangen. Man kann bei praktischem Aufbau der Sachen auf einem Quadratmeter Tischfläche oder auf einem Ar im Freien erstaunlich viel unterbringen, wenn es sein muß. Beiläufig sei hier bemerkt, daß man schon auf diesem Punkte die Abfassung des Katalogs nach der von der Ausstellungsbehörde vorgezeichneten Stoffeintheilung zweckmäßig vornimmt, damit man die Daten für den eigentlichen Ausstellungskatalog rechtzeitig liefern kann. Auch diese Arbeit erfordert Aufmerksamkeit und Nachdenken.

Bei dem Transport der Sachen kommt die rechtzeitige Absendung, die Art der Beförderung und die Kostenverrechnung in Frage. Der Zeitpunkt der Sendung ist namentlich von größtem Belang, wenn es sich um lebende Pflanzen handelt, denn, da Ausstellungen im Hochsommer stattzufinden pflegen, so unterliegen alle Gewächse sehr der Gefahr des Vertrocknens. Es empfiehlt sich deßhalb die Anordnung zu treffen, daß lebende Pflanzen, welche wie auch sonstige Sachen möglichst gut verpackt sein müssen (Bündel, Ballen oder Körbe, Moos ꝛc.), erst einen oder zwei Tage vor Beginn der Aktion mit Eilfracht eintreffen. Todte Gegenstände läßt man sich nach Belieben früh senden, größere per Fracht, leichtere auch wohl mit der Post und stellt vorher fest, wo die Kosten zunächst beglichen werden sollen, ob am Abgangsorte, oder am Ausstellungsplatze. Letzterer ist in wichtigen Fällen mit der Bahn in Schienenverbindung und besitzt eine besonders etablirte Spedition, welche auf

Digitized by Google

Verlangen die Fracht- und Portokosten übernimmt und später en bloc liquidirt.

Ehe nun die Ausstellungsobjekte anlangen, muß man Vorsorge für deren Empfang und das Konzentriren derselben getroffen haben, und es empfiehlt sich ganz besonders, sich schon vorher ein entsprechendes zur ausschließlichen Verfügung stehendes Personal anzuwerben, denn mehr als irgendwo heißt es hier: Help yourself. Läßt es sich erreichen, dabei einige qualifizirte Arbeiter zu werben, z. B. Tischler, Zimmerleute oder dergl., welche bei Arbeitsmangel oft gern zufassen, so erleichtert das die Geschäfte sehr.

Die Zahl der gleichzeitig eintreffenden Gegenstände ist eben bei größeren Ausstellungen eine so enorme, daß selbst die umfassendsten Vorbereitungen sich nicht selten als unzureichend erweisen, und Arbeitskräfte mangeln. Auch das thatkräftigste und fleißigste Komité steht dem machtlos gegenüber.

Ebenso ist aber rechtzeitig für das Vorhandensein all der zahlreichen Hülfsmittel (Leitern, Stricke, Bindfaden, Hämmer, Bohrer ꝛc.) zu sorgen. Man lächle darüber nicht. Wir haben es auf einer der größten deutschen Ausstellungen erlebt, daß Aussteller von Platz zu Platz liefen, eine Leiter, eine Gießkanne erbaten, aber nicht erhielten.

Inzwischen müssen auch die Staffagen, Wandflächen oder Tische hergerichtet sein, was in der Regel vorstandseitig geschieht, im Freien muß man den Boden für die Aufnahme der lebenden Pflanzen zubereitet, oder sich versichert haben, daß keine Schwierigkeiten (verhärteter oder steiniger Boden, in großen Städten oft Bauschutt) obwalten. Treffen dann endlich die Gegenstände massenhaft und gleichzeitig ein, so kommt es auf rasche Bewältigung der Arbeit an, die sehr befördert wird, wenn in der Benutzung der disponibeln Kräfte Oekonomie und Uebersichtlichkeit herrscht. Zu dem Zwecke vertheilt man die Rollen, ähnlich wie bei einer größeren Kulturausführung, oder bei Vorrichtung eines eingestellten Jagens, benutzt einen Theil der Mannschaft zum Aufsuchen und Heranschaffen der Kisten, Ballen ꝛc., einen andern zum Oeffnen, die intelligentesten Leute zum vorläufigen Auspacken und Aufstellen, dessen endgültige Regelung sich der Delegirte am besten selbst vorbehält. Letzterer aber verliere sich nicht in's Detail, denn bei großen Verhältnissen, die wir hier im Auge haben, nützt eine vernünftige Direktion mehr als ein Paar arbeitende Hände.

Geschmackvolles Arrangement ist von besonderer Wichtigkeit, denn das Publikum besitzt — und das ist kein Fehler — ein feines Gefühl für dergleichen. Die wesentlichsten oder schönsten Gegenstände müssen entsprechend placirt werden, unbedeutende treten mehr zurück; bei alledem ist ein Schmuck von Laubwerk oder ein dekorativer Aufputz von Jagdutensilien ein Zugmittel, das Niemand verdammen wird.

Einige Worte noch über das Unterbringen lebender Pflanzen. Wie bemerkt, ist es eine mißliche Sache, sie im Hochsommer bei 25° R. auszuheben, zu versenden und vielleicht in einem Boden zu bringen, der von dem gewohnten sehr abweicht.

Sieht man die betreffende Ausstellung weit voraus, so thut man wohl, solche Pflanzen schon lange vorher im Kübel zu setzen und auf alle Fälle an bedeutendere Feuchtigkeit zu gewöhnen, wobei sich dieselben auch in heißester Zeit gut halten. Die betreffende Fläche wird in Beete von gefälliger Form zerlegt, mit geschlängelten Wegen durchzogen ꝛc., um für das Auge angenehme Bilder zu schaffen.

Schon während dieser letzten Vorstadien richte man auf den Verbleib der Kisten und sonst besonderer Emballage sein Augenmerk, lasse dieselben möglichst an einem Orte aufstapeln. Vieles davon hat man nach Schluß der Ausstellung nöthig und empfindet es störend, wenn in der allgemeinen Aufregung nothwendige, vielleicht den Gegenständen angepaßte Behälter ꝛc. abhanden gekommen sind.

Das Wichtigste wäre nun geschehen. Der Eröffnungstag bricht an, und die Ausstellung steht fertig, zuweilen freilich auch noch sehr unfertig (Paris) da. Mit Glockengeläut, Böllerschüssen und zahllosen gegenseitigen Komplimenten, nicht zu gedenken langer und kurzer Reden, wird sie eröffnet.

In der Hauptzeit besteht dann die Aufgabe im Schutz und Pflege der Objekte. Der Schutz bezieht sich vorwiegend auf die Sachen, welche vor Staub, vor Befühlen und Betasten, besonders aber vor den Gelüsten der Langfinger zu bewahren sind, die Pflege auf lebende Pflanzen, welche Morgens und Abends fleißig zu begießen sind. Gestatten es Umstände und Mittel, so ist es zumal für das Laienpublikum sehr werthvoll, wenn der Delegirte selbst zeitweise oder ein intelligenter Gehülfe einen größern Theil des Tages anwesend ist, um Auskunft über die Objekte zu geben, was stets sehr dankbar anerkannt wird und von nicht zu verkennendem Nutzen ist.

Nach bekanntem Naturgesetze muß aber jede Ausstellung schließlich ein Ende nehmen. Sie wird mit einem letzten Aufflackern der Begeisterung geschlossen, wobei es nochmals schöne Reden in Fülle, daneben „goldene" und andere Medaillen regnet. Wer nur ein Diplom erhielt, der geht wie Petrus, hinaus und weint bitterlich, falls er es nicht vorzieht, bitterlich zu schimpfen.

Das Abrüsten einer Ausstellung ist so recht die Kehrseite der Medaille. Viel Ehre ist dabei nicht

Digitized by Google

mehr zu holen, alles rennet, rettet, flüchtet und sauve qui peut ist die Losung. In dieser Zeit ist Selbsthülfe erst recht geboten, weil das Bestreben, das unwirthliche Haus bald zu verlassen, alles zu fieberhafter Eile antreibt und Arbeitskräfte doppelt gesucht macht. Auch funktionirt jetzt die Ausstellungsbehörde weniger, und es dominiren mehr die Spediteure 2c.

Vermehrter Schutz für die Objekte ist besonders angezeigt, denn es drängen sich zahlreiche Gestalten in die Hallen und Räume ein, denen man a priori nicht trauen darf.

Die sorgfältige Bezeichnung der Kisten 2c. mit Farbe oder Buntstift und die gute Verwahrung lohnen sich nun. Man läßt die Sachen wieder einpacken, befördert sie unter steter Kontrole zurück, und die Aufgabe ist gelöst. Erfolgen dann in den nächsten Wochen nicht Reklamationen der Einzelaussteller wegen beschädigter oder gar „in Verstoß gerathener" Sachen, dann kann der Delegirte zufrieden sein, der um dieses ganze Genus von Thätigkeit nicht eben zu beneiden war.

(Schluß folgt.)

Hiebsreife und Umtrieb.*

Von **M. R. Preßler.**

Bereits mehr als 30 Jahre sind es her, daß Verf. auf einem seiner Studiengänge in einem 140jähr. Tannenbestand, der noch nicht für das nächste Jahrzehnt zum Abtriebe eingestellt war, trotzdem sein Unterwuchs letzteren bereits sehnlichst begehrte und trotzdem seine Stämme „den höchsten Gebrauchswerth" schon längst erreicht, wo nicht überschritten hatten, gelegentlich weiteren Nachdenkens auf folgenden Lehrsatz kam:

Das Programm des höchsten Durchschnittszuwachses oder der höchsten Waldrente an Haupt- oder Haubarkeitsertrag ist ganz gleichbedeutend mit der Regel: Erkläre deine Bestände oder Holzkapitale prinzipiell für hiebsreif oder haubar nicht eher und nicht später als in demjenigen Alter u, in welchem ihr laufendjährlicher Zuwachs nur noch 100/u% ihres laufenden Vorrathswerths beträgt; während das Programm der höchsten Waldrente an Gesamtertrag für diesen seinen Umtrieb u dasjenige Alter verlangt, in welchem dieser laufende Jahreszuwachs unter den Werth $\frac{100 + v}{u}$ % zu sinken beginnt.

Die Bedeutung dieses so erheblich klärenden und warnenden Lehrsätzchens erkennend, machte ich vor 30 Jahren in dem hervorragendsten, damals fast einzigen Forstjournale (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1852, S. 402 ff.) zunächst auf die erste einfachere und wirksamere Hälfte dieses Gesetzes, auf das Formelchen 100/u aufmerksam, indem ich gleichzeitig die Frage zufügte, ob diese lehrreiche (die Vertheidiger des höchsten Durchschnittsertrages zu ganz eigenthümlichem Nachdenken herausfordernde und in gewissem Sinne geradezu niederschmetternde) Konsequenz schon irgendwo in der Forstliteratur aufgedeckt und aufgestellt worden, da dieselbe wenigstens dem Verfasser neu sei.

Allerdings ist s. Z. die Richtigkeit des einen wie des anderen beider Formelchen bestritten worden; die des 100/u von Hartig, während Bose dieselbe als richtig anerkannte, wogegen letzterer die des $\frac{100 + v}{u}$ glaubte bestreiten zu können. Sie sind aber beide durchaus korrekt, wie man sich leicht rein empirisch an jeder Ertragstafel überzeugen kann (für beide zugleich am besten an Grebe's Buchenhochwaldstafel in der Verfassung, wie solche in Verfassers Hülfsbuch als Taf. 29[B] aufgestellt sich findet). Kein einziger aber der sonstigen Forstschriftsteller hat bis heut jene Frage beantwortet, noch ihre eigentliche wirthschaftliche Anregung beachtet; auch nicht nachdem ich darauf hin im „Rationellen Waldwirth 5" („Der Waldbau des Nationalökonomen und dessen Forstwirthschaft der sieben Thesen, 1865") in Vertheidigung gegen Herrn Oberforstrath Bose besagtes Naturgesetz und dessen nothwendige Konsequenzen des Breiteren auseinander gelegt; Konsequenzen, die jeden denkenden Forstmann, der im Sinne höchster Waldrente wirklich wirthschaften möchte, die Erkenntniß förmlich aufdringen: daß sie ihn und seine Praxis um so mehr ad adsurdum und in die höhere Verlustwirthschaft hineinführen müßten, je mehr seine Waldkenntniß wächst und je wissenschaftlicher und logischer er dieser seiner Verlustschule treu bleiben möchte.

Nach dem Programme dieser Schule war es nämlich ganz konsequent, jenen 140jähr. Tannenbestand noch nicht zum Hiebe zu stellen. Denn nach genauer Untersuchung von mehreren gefällten Stämmen (den Zuwachsbohrer gab es damals noch nicht) hatte dessen Holzkapital H noch ein laufendes a von 1,5 bis 1,6%, wobei mit Sicherheit anzunehmen, daß es pro ha einen Werth von mindestens 8000 Mk. mit einem Vorertrage von etwa 2000 Mk. und somit einem v = 25% repräsentire, sonach noch nicht den Umtrieb der höchsten Waldrente oder des höchsten gemeinjährigen Bestandesdurchschnittsertrages erreicht hatte, da sein Zuwachsprozent dann nur noch $\frac{100 + 25}{140} = 0{,}9$ %

---

* Ein kleines Bruchstück aus dem im nächsten Sommer erscheinenden Bande 2 der Holzwirthschaftlichen Tafeln (3. Aufl.) nebst einigen speziell für die Leser dieser Blätter berechneten Zusätzen.

Digitized by Google

hätte sein dürfen. Er war also im Sinne der höchsten Waldrente oder (nach Grebe) des „höchsten und werthvollsten Materialertrages" noch nicht hiebsreif, obgleich sein Wald- (richtiger Waldwirthschafts-) Kapital (= H + G) nur noch mit einem (Weiser-)Zuwachs von $w = a \frac{H}{H+G}$ oder $a \frac{r}{r+1}$, d. h. hier mit etwa nur noch $1^1/_4 - 1^1/_3$ % produzirte! also gegenüber einem mittlern volkswirthschaftlichen p = 4% mit einem jährlichen Verluste von über 200 Mk. pro ha schon seit Jahrzehnten und ohne alle Noth, aber allerdings konsequent und treu im Sinne jenes Programms.

So ist es denn in Folge jener Nichtbeachtung dieses wichtigen Klärungsformelchen 100/u und $\frac{100+v}{u}$ % gekommen, daß Lehrer und Schriftsteller, welche man in fast allem Uebrigen zu den praktischen Autoritäten zu zählen berechtigt ist, — als z. B. der bayerische Forstdirektor und Forstrath Stumpf noch in der letzten oder vierten Auflage seines Waldbau-Lehrbuchs, der Hohenzollern-Sigmaringer Oberforstrath K. v. Fischbach noch in der neuesten Ausgabe seiner „praktischen Forstwirthschaft" und selbst der Sachsen-Weimarische Geh. Oberforstrath Grebe in seinem sonst so viel Treffliches enthaltenden Handbuche der Forsteinrichtung — fort und fort als Ziel der echten Forstwissenschaft erklären:

> den Wald und seinen Umtrieb so einzurichten, daß er mit thunlichster Nachhaltigkeit den naturgesetzlich erreichbar „höchsten und werthvollsten Materialertrag" i. e. die höchste Waldrente produzire;

während der Hessen-Darmstädtische Oberforstpräsident Bose dasselbe Programm mit einer Art Reinertragsmäntelchen verbrämen und in das „des höchsten Wald-Gesammt-Reinertrags" glaubte verbessern zu sollen, was jedoch fast ganz genau und überall zu den gleichen verlustbringenden Umtrieben führen muß, wie das Prinzip der schlankweg höchsten Waldrente. Hierbei glaubte übrigens, wie bekannt, H. Bose das von mir befürwortete Prinzip und Ziel der im rationellen Sinne wirklich höchsten Reinerträge oder höchsten Waldrentabilität als eine „von unpraktischer Theorie ausgeheckte Schwindelei" verurtheilen zu dürfen.

Ein besonders lehrreiches Beispiel aber, namentlich darüber, wie sehr das auf den ersten Blick allerdings so richtig und selbstverständlich erscheinende, dabei aber in Wahrheit doch grundfalsche Programm der höchsten Waldrente unzertrennlich sich mit unsern Oberhäuptern älterer Schule verwachsen hat, liefert uns Preußen, dessen Oberlandforstmeister zwei Jahre nach jenen bei der deutschen Forstversammlung 1865 in Dresden stattgefundenen und in weite Kreise gedrungenen Klärungsdiskussionen und ebenso viele Jahre nach dem Erscheinen meines oben erwähnten Beweisheftes („Rat. Waldwirth 5") betreffs der Umtriebszeiten in einer offiziellen Schrift* es noch als selbstverständlichen Grundsatz aufstellt, dieselben so zu halten, wie es „den bei jeder Betriebseinrichtung vorzunehmenden speziellen Untersuchungen zufolge erforderlich ist, um den höchsten Werthsdurchschnittszuwachs zu erreichen" — nach meinen Beweisen mit andern Worten: „als erforderlich ist, um die höchste Verlustwirthschaft herzustellen".

Dürfen wir uns da wundern, wenn die Forstwirthschaften solcher Staaten kaum mehr als 1% und theilweis noch nicht einmal so hoch rentiren? Und denken wir uns nun Preußens Oberforstmeister und Oberförster der Direktive ihres Oberlandforstmeisters folgend, mit Gewissenhaftigkeit (und mit oder ohne Bohrer) das u „des höchsten Werthsdurchschnittszuwachses" erforschen, wie wir es in obgedachtem 140jähr. Bestande gethan und nun auch mit wissenschaftlicher Konsequenz dies Umtriebsalter u auch wirklich anstreben, bei welchem des Bestandes Holzkapital H auf den laufenden Werthszuwachs $\frac{100+v}{u}$ % herabgekommen; muß denn da nicht die schon jetzt ohne alle Noth unrentable Wirthschaft prinzipiell noch weit unrentabler werden? falls nicht zufällig zu dem dergestalt herabgekommenen forstlichen a und b (Quantitäts- und Qualitätszuwachsprozent) ein mitleidig erhebliches außerforstliches c (Marktpreis- oder Theuerungszuwachsprozent) in mehr oder minder örtlicher und zeitlicher Ausdehnung jenem minimalen a + b sich zugesellt! Ich sagte „ohne Noth", da ein 3prozentiger Reinertragsbetrieb alle sonstigen volkswirthschaftlichen Pflichten des Waldes genau ebenso gut zu erfüllen vermag als der 1prozentige.

Wahrscheinlich werden nicht wenige unserer aufmerksamen Leser jetzt der Meinung sein, daß jene Formelchen 100/u und $\frac{100+v}{u}$ als bedenkliche Konsequenz des Strebens nach höchster Waldrente oder (wie es nach v. Hagen preußischerseits ausgedrückt ist) nach „höchstem Werthsdurchschnittszuwachs" ihre obige Bedeutung verloren haben, seitdem Baur verkündet hat, daß die „gründlicheren" Forschungen des neuen deutschen Versuchswesens (zunächst im Fichtenwalde) ergeben haben, daß das u für den höchsten Durchschnittszuwachs (an Masse) viel früher eintritt, als die bisherigen Ertragstafeln besagen, so z. B. schon

* Oberlandforstmeister v. Hagen, „die forstlichen Verhältnisse Preußens", Berlin 1867, S. 125.

Digitized by Google

im 5. Jahrzehnt oder Alter 40—50 bei Beständen oder Standorten der Bonität „Sehr gut!" Diese von der Mehrzahl unserer grünen und grünsten Leute, wie es scheint, ziemlich kritiklos, als neues und allgemeines Naturgesetz aufgenommene Behauptung ist aber in dieser Allgemeinheit eine durchaus irrige und zwar aus folgenden Gründen.

Erstens beruht dieselbe auf der einseitigen Voraussetzung, daß überall nur die von den heutigen deutschen Versuchsanstalten angenommene und bis zu Ende fortgeführte dunkle Erziehung die richtigere, d. h. produktivere sei, eine Erziehung bei der der laufende Massenzuwachs schon im 48. Jahre auf Standorten der Bonität „Sehr gut" (Baur's höchste Bonität) auf 2% herabgesunken ist; ganz wie es unsere Formel $\frac{100}{u} = \frac{100}{48}$ verlangt und wie es Baur's Ertragstafel in seinem Werke „Die Fichte" S. 26 bestätigt. Die Instruktion nämlich, welche sich die offiziellen deutschen Versuchsanstalten in diesem Punkte gegeben haben, bestimmt, daß nur ganz entschieden übergipfelte Stammklassen als nicht zum Hauptbestand gehörig ausgeschlossen werden sollen. Die so geschaffenen neueren Tafeln haben also mehr nur eine naturwissenschaftliche, nicht aber eine wirthschaftlich maßgebliche Bedeutung, am wenigsten für solche Forsthaushalte, welche die produktive Kraft einer angemessenen Sonnenlichtszufuhr zu würdigen wissen und den Nutzen jenes doppelt produktiven Durchforstungsbetriebes, wie ich solchen theils auf Grund beachtlicher eigener Erfahrung, theils in bestem Einklange mit Burckhardt und Homburg in meinen letzten Schriften ganz besonders zu empfehlen und zu beweisen Veranlassung gehabt. (S. V.'s: „Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln", 2. Aufl. 1878, insbes. Anhang 5 und 6, oder „ Rationeller Waldwirth" 8, Kap. 9 und 10, oder „Tharander Jahrbuch" 1881, Artikel „die beiden Weiserprozente".) Jenes u = 45—50 Jahr des Baur'schen Fichtenwaldes und seiner Ertragstafel wird sich ganz naturgemäß von selbst auf das u = 100 heben, wie es meine Ertragstafel (Hülfsb. Taf. 25) für Fichte (25,2) in Bon. „sehr gut" kund gibt, sobald wir derlei Bestände rationeller, d. h. nach Vorschrift eines zuwachspfleglicheren oder produktiveren, sei es nur auch ganz milden Lichtungsbetriebes bewirthschaften; ein Betrieb, der im 5. Jahrzehnt des Bestandeslebens auf derlei Standorten ein a von nur 2% im Hauptbestande niemals dulden wird.*

Zweitens aber ist auch jenes Umtriebsalter u = 48 oder 50 eben so wenig maßgebend als letzteres für gute Wirthschaft richtigere u = 100, weil es nur die höchste Waldrente an Masse, nicht an Werth anstrebt und es heute wohl keinen auch nur halbwegs wissenschaftlichen Forstmann geben wird, der dem Ideale der lediglich rohen Massenwirthschaft huldigen wird. Zu jenem den Umtrieb der höchsten Waldrente oder des höchsten Werthsdurchschnittszuwachs bedingenden a = 100/u = 2% im 50., und 1% im 100. Jahre hat ja nun noch das b (Qualitätszuwachsprozent) hinzuzutreten, woraus folgt, daß, wo das a im 100. Jahre erst unter die Ziffer 100/u zu sinken droht, das a + b die Gleichung a + b = 100/u erst in einem Alter u erreichen kann, welches — namentlich bei gutpfleglicher Nutzholz-Bestandeswirthschaft — um verschiedene Jahrzehnte höher liegen muß.*

Ergo! wie man auch jenes sonderbare Programm des höchsten Wald- oder Bestandesdurchschnittsertrages drehen und wenden und betrachten möge, immer zeigt es uns durch die vernichtende Klarheit und mathematische Korrektheit seiner gleichbedeutenden Umtriebszuwachsformelchen 100/u, resp. $\frac{100 + v}{u}$ %, daß der Forst-

---

* Meine einem physiologisch rationelleren lockereren Schlusse und somit noch lange nicht jenem vollen Lichtungsbetriebe huldigende Ertragstafel, wie ich solchen in obzitirten Schriften motivirt, erweist für die gleiche Bonitäts- und Altersstufe (s. Hülfsbuch, Taf. 25², hinterste Spalte, Hauptzuwachsprozent) ein laufendes a von reichl. 3%. Ein rationell wirthschaften wollender Forsthaushalt wolle nach Obigem nun überlegen, inwiefern er jenen neueren Ertragstafeln mehr Vertrauen entgegen zu bringen, oder dieselben als maßgeblicher zu betrachten habe, als die meinigen, welche allerdings Herr Baur mit zu den älteren ungründlichen zu werfen sich berechtigt glaubte. Objektive Freunde forstwirthschaftlicher Wahrheiten mögen diesbezügliche ausführlichere Gegenbeweise prüfen im obzitirten Heftchen „Zuwachstafeln", Anhang 5, die Normalertragstafel. S. 48—66.

* Wo der Forstmann das erforderliche Verständniß besitzt, für jene an Masse wie an Werthen unbedingt produktivste Bestandeswirthschaft, welche, von einer thunlichst pflanzenreichen Gründung und anfänglich dunkeln Erziehung ausgehend, allmählich im Wege jener doppelt produktiven Durchforstungen, die ich schon an andern Orten des Breitern zu motiviren gehabt (Rat. Waldwirth 8, S. 165 ff.), in einen sei es auch nur ganz milden Lichtungsbetrieb überzugehen, als die beste forstlichste Praxis erkennt und anstrebt: da wird man bald — ganz entgegengesetzt jenem Baur'schen Befunde — gewahren, daß die Periode des höchsten Durchschnitts- und zwar selbst schon des höchsten Massen- (geschweige denn Werths-) Durchschnittszuwachses meist, und zwar meist nicht unwesentlich höher liegt, als ihn alle unsere seitherigen Ertragstafeln angeben, als z. B. die von Cotta, Pfeil, Burckhardt, Grebe und die Baur'sche erst recht; und auch die unsrige (Hülfsbuch 25) nicht ausgenommen, obwohl dieselbe mehr als alle der vorgenannten (auf Grund meiner Anfang der 40er Jahre mit Feistmantl in den Vorkarpathen gemachten diesbezüglichen Studien und Schätzungen) einen durch milden Lichtungsbetrieb bewirkten aushaltenden Zuwachs darstellend, für Fichten und Tannen auf „sehr" bis „ausgezeichnet" guten Standorten den höchsten Massen-Haubarkeitsertrag bereits als in das 100—120. Jahr fallend konstatirt, nota bene: bei durchaus noch nicht vollem, sondern nur mildem Lichtungsbetriebe, d. i. bei lockerem Schlusse.

Digitized by Google

mann, der es heute noch aufrecht erhalten und vertheidigen und verwirklichen wollte, entweder seine und wohl alle forstliche Praxis nicht als Wirthschaft, sondern als Sport betrachtet, bei dem Kostenüberschüsse oder Verluste ja selbstverständlich, oder daß er, falls es seiner Meinung nach Wirthschaft sein soll, den Wald in seinen diesbezüglich wesentlichsten Kräften und Zuwachsgesetzen nicht kennt und damit auch nicht die unsinnigen, wirthschaftlich geradezu unmöglichen Konsequenzen, zu denen das Prinzip der höchsten Waldrente führt, mag man es nun mit Grebe das des „höchsten und werthvollsten Materialertrags", oder mit von Hagen das des „höchsten Werthsdurchschnittszuwachses", oder mit Bose das des „höchsten Wald-Gesammtreinertrags", oder sonstwie nennen. Es gibt nur ein einziges, richtig aufgefaßt, unter allen Umständen stichhaltiges Forstprinzip: d. i. das Prinzip des rationell aufgefaßten höchsten Reinertrages, gleichbedeutend mit dem Prinzip der höchsten Bodenrente oder höchsten betriebskostenfreien Bestandesrente und gleichbedeutend mit dem der höchsten Waldrentabilität.

Literarische Berichte.

Kritische Betrachtung des Taxationsverfahrens des Königreichs Polen, von A. Krause, Dozent an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie zu Neu-Alexandrien. gr. 8°, 306 S., in russischer Sprache, Warschau, 1881.

Der Verfasser theilt sein von ausgedehnter Bekanntschaft mit der russischen, polnischen, deutschen und französischen Literatur zeugendes, mit einer großen Menge von Zitaten ausgestattetes Werk in 8 Kapitel.

Kapitel I. behandelt die Geschichte der polnischen Forstwirthschaft bis zum Jahre 1815 und zerlegt dieselbe in 4 sehr ungleiche Perioden.

Die erste umfaßt die heidnische Zeit, in welcher die Bevölkerung zu gering war, um einen zerstörenden Einfluß auf die Wälder ausüben zu können. Letztere wurden überdies durch die religiösen Begriffe geschützt; man betrachtete sie als Wohnsitze der Götter, denen namentlich die starken Eichen und Linden heilig waren. Die Kiefer, der Göttin der Liebe, Lada, geweiht, galt als Sinnbild der Fruchtbarkeit, die Fichte war Sinnbild der Trauer, Espe Sinnbild der Gemeinheit, Eiche und Buche des männlichen Muthes, Wachholder — der Ehe, wilder Schneeball — der weiblichen Jungfräulichkeit, wilder Apfelbaum — der weiblichen Schönheit u. s. w.

Die zweite Periode, von Einführung des Christenthums bis zum Untergange der polnischen Selbständigkeit (860—1796) übernahm von der ersten ungeheure Waldmassen von Kiefern, Eichen, Buchen, Fichten, Linden, Lärchen, Taxus, welche letzteren heute nur noch in alten Volksliedern sich erhalten haben u. s. w. Sie waren gefüllt mit Auerochsen, Bibern, wilden Pferden, Roth-, Schwarz-, Elch- und Rehwild, Bären, Wölfen, Luxen, Vielfraßen u. s. w. Die ersten größeren Rodungen fanden statt durch die Gründung zahlreicher christlicher Kirchen und Klöster im 10. und 11. Jahrhundert. Um dieselbe Zeit begann auch die Holzflößung nach Danzig, die Ansiedlung von Kriegsgefangenen, und die Verleihung großer Flächen an Leute, die zum Kriegsdienste verpflichtet waren, seitens der Könige. Mit der Ausbildung des Königthums ging die Ausbildung dieser Kriegsdienstpflichtigen zu einem besondern Stande, dem Kriegsadel (schlachta) Hand in Hand, gegen den bereits Kasimir II. 1180 einschreiten mußte, weil er danach trachtete, die übrigen Gemeindemitglieder, von denen er sich ursprünglich nur durch seine Beschäftigung unterschied, zu Leibeigenen herabzudrücken.

Die ersten Anfänge eines Forstrechts zeigen sich zu Anfang des 14. Jahrhunderts, in Bestimmungen über das Jagdrecht des Fürsten, welches „venatores" unter besondern „Kastellanen" zu überwachen hatten. Kasimir der Große (1333—70) beschränkte das allgemeine Jagd- und Ansiedlungsrecht. Das von ihm erlassene „Wißlitzer Statut" (1347) unterscheidet einige schon stärker bevölkerte Landestheile, in denen sich bereits ein festes Eigenthum herausgebildet hatte, von andern noch völlig mit Wald bedeckten. In diesen letzteren wird die Ansiedlung nach wie vor gefördert. Wer hier neues Ackerland robet, ist 6 Jahre lang vom Zehnten, 12 Jahre lang von allen übrigen Abgaben frei. Allein die Gegenden „ubi paucae sunt silvae, — ferner die silvae glandariae et fagariae" werden geschützt, und fremde Eingriffe darin mit strenger Strafe bedroht (z. B. das Fällen einer Eiche mit 11 polnischen Gulden.) Das Wißlitzer Statut handelt darüber in folgenden Abschnitten:

1) de his, qui in silvis alienis damna faciunt
2) de incidentibus silvas vel gaiias (d. i. Feldhölzer) alienas
3) si alienos parcos in tua silva reperias
4) de silvis glandariis et fagariis
5) de incendiariis.

Digitized by Google

Besondere Aufmerksamkeit wird der Eiche und dem Taxus zugewandt. „et quia diversae sunt silvae, inter quas aliquae reperiuntur, in quibus sunt arbores magni valoris et praetii ut est taxus, vulgariter cis, quercus et aliae“ etc. — Die Aufseher waren berechtigt, dem Frevler Zugvieh, Axt, Mantel u. s. w. abzupfänden, die aber binnen 3 Tagen dem Gerichte abgeliefert werden mußten.

Wladislaw Jagiello erließ 1420 ein Edikt, worin das Jagen auf fremdem Grund und Boden in der Zeit vom St. Adalbertstage bis nach vollendeter Erndte verboten wurde. (Ein gänzliches Verbot des Jagens auf fremdem Grunde erfolgte erst unter Stanislaus August, 1776.) Ferner ließ er diejenigen Waldungen in welchen die Jagd-Regal bleiben sollte, gesetzlich feststellen, und bestimmte 1423, daß in den Waldungen, in denen noch freie Besiedlung gestattet war, jeder Ansiedler eine gewisse Fläche roden mußte. Auf diese Weise füllten sich die großen Wälder von Ostrolenka und Lomza schnell mit Kolonien, seit dem 12. Jahrhundert bereits mit Deutschen, die unter ihrem heimischen, meist Magdeburger Recht lebten.

Im 16. Jahrhundert waren die Wälder bereits stark gelichtet, das Recht des „freien Hiebes“ ist überall verschwunden. Sigmund I. (1507—48) verstärkte die Strafe für Holzdiebstähle bei Nachtzeit, und bedrohte (1520) sogar das Sammeln von Haselnüssen in fremden Wäldern mit sehr hoher Geldstrafe (3 Griewen). Holzdiebstahl wird ebenso bestraft, wie Getreidediebstahl. Zwischen den Gesetzen Sigmunds I. und Kasimirs des Großen tritt ein wesentlicher sozialer Unterschied hervor: während die letzteren den Bauern als freien Mann behandeln, erscheint er in den ersteren bereits als Leibeigener, für den sein Herr zur Verantwortung gezogen wurde. Sigmund II. erließ 1557 die erste (freilich erfolglose) forstwirthschaftliche Verordnung, wonach die Wälder in soviel „Quartiere“ getheilt werden sollten, als Jahre zu ihrer Haubarkeit nothwendig waren.

Heinrich von Valois räumte 1572 dem Adel das Recht ein, aus den Staatswaldungen Holz nach Danzig zu flößen. Stephan Batory jedoch setzte 1577 ein Stammgeld dafür fest und verbot den Hieb ohne spezielle Erlaubniß, obwohl mit wenig Erfolg. Sigmund III. setzte 1598 auf unerlaubte Hauungen eine Geldstrafe von 500 Griewen in Lithauen und von 1000 in Polen. Dennoch nahmen die Wälder schnell ab; die Starosten der Staatsländereien durften ihren Bedarf aus den Staatsforsten entnehmen, trieben aber vielfach Mißbrauch damit, indem sie auf ihre Rechnung Kohlen und Theer schwelten, Glashütten anlegten ꝛc. Einst hatten die Staatsforsten die Hälfte des ganzen Landes bedeckt; dieser Zustand hatte schon im 16. Jahrhundert längst aufgehört.

Im Anfang des 17. Jahrhunderts tritt uns bereits eine wirkliche Forstverwaltung entgegen. Seit 1604 wurden Rechnungen gelegt: 1611 (ein besonders günstiges Jahr) wies eine Einnahme von 6091 Gulden nach. Eine taxatorische Rücksicht tritt uns zuerst im Universal von 1778 entgegen, wonach nicht mehr überall, sondern in bestimmt zu bezeichnenden Theilen gehauen werden sollte.

Das Universal von 1789 bestätigt unter dem Titel „Sicherung der Einnahmen“ die Verbote gegen unerlaubte Hauungen der Domänenpächter; empfiehlt sogar Aufforstungen in waldarmen Gegenden.

Auf dem Reichstage 1791 bekämpft der Primas den Antrag auf Verkauf von Staatsländereien mit dem Hinweis auf die damit verbundene Vernichtung der Wälder, an denen es schon vielfach zu fehlen beginne; die „volumina legum“ aus jener Zeit bringen eine Menge von Belegen für das gänzliche Verschwinden mehrerer großer Waldkomplexe und dadurch motivirte Bestimmungen zum Schutze des Waldeigenthums.

An literarischen forstwirthschaftlichen Erzeugnissen ist diese Periode arm; außer einer Uebersetzung der ruralium commodorum des Petrus de Crescentiis hat sie nur die „Erhaltung, Vermehrung und Benutzung der Pflanzen“ von Kluk (1778) und eine Instruktion des Fürsten Jablonowski für seine Verwalter aufzuweisen.

Dritte Periode, vom Untergange der polnischen Selbständigkeit bis zur Gründung des Herzogthums Warschau (1796—1807). Von 1773—96 besaß auch Rußland einen Antheil vom eigentlichen Polen; 1796 (durch die 3. Theilung) fiel derselbe fast gänzlich an Oesterreich und Preußen; russischer Einfluß konnte sich also in dieser Zeit wenig bemerklich machen. — Am thätigsten war man im preußischen Antheil; die Forsten wurden vermessen, eingetheilt, ein 120 jähriger Umtrieb vorgeschrieben. Wie weit man damit gekommen, ist nicht mehr ersichtlich, weil von dem in jener Zeit geschaffenen Material wenig erhalten geblieben. In Oesterreich beschränkte man sich mehr auf Maßregeln des Forstschutzes und der Verwaltung, doch hing mit der letzteren eine Eintheilung zusammen, die ebenso wie die preußische einer späteren Betriebsregulirung zur Basis dienen konnte.

An literarischen Erzeugnissen dieser Zeit wird ein „botanisches Wörterbuch“ von Kluk (1803) und die „Forstwirthschaft“ des Grafen Plater angeführt, welche Blockeintheilung und innerhalb der einzelnen Blöcke Massenermittelung und gleichmäßige Materialvertheilung empfiehlt.

Digitized by Google

Vierte Periode, Zeit des Großherzogthums Warschau, 1807—15.

Am 11. August (alten Stils) 1807 erschien eine „vorläufige Instruktion für die Staatsforstbeamten"; am 29. Oktober desselben Jahres eine von Friedrich August, König von Sachsen und Herzog von Warschau bestätigte Oberförsterinstruktion, nach welcher bis auf weiteres die Bestimmungen der früheren Regierung in Kraft bleiben sollten. Durch Gesetz vom 10. Mai 1808 wurde sodann das französische „bürgerliche Gesetzbuch" mit allen seinen Bestimmungen über die Forstverwaltung eingeführt. In wieweit die erlassenen Vorschriften wirklich ins Leben traten, ist nicht ersichtlich. Jedenfalls bildeten sich in dieser Periode die ersten taxatorischen Begriffe aus. An polnischen literarischen Erzeugnissen wird erwähnt ein „Forstkatechismus" von Knoll (1808), ein „Försterhandbuch" von Kobierzycki (1809—12), eine Uebersetzung von Burgsdorfs „Forsthandbuch."

Kapitel II. Erste Maßregeln nach 1815. — Während Einige wie die Zeitschrift Sylvan die Gründung des sogenannten Kongreßpolens als eine neue Aera der polnischen Forstwirthschaft preisen, behaupten Andere, daß bis 1815 Polen noch ein waldreiches Land gewesen, und eigentlich erst seit 1815 mit der Verwüstung der Wälder begonnen sei.

Oberste Forstbehörde wurde nach der Konstitution vom 15. November 1815 das Ministerium der Finanzen, unter welchem die Direktion der Forsten und Domänen stand. Bei den Provinzialbehörden wurden gleichfalls Forsten und Domänen vereinigt; an die Spitze der ersteren ein Oberforstmeister gestellt, welcher unter andern Chef der Forsteinrichtung war. 1816 erschien eine provisorische Taxationsinstruktion, nach welcher, unter Benutzung der vorgefundenen Grundlagen, unter Zugrundelegung eines speziell vorgeschriebenen Umtriebsalters (für Eichen auf gutem Boden 180—200, auf schlechtem 100—150, für Kiefern auf gutem Boden 120—40, auf schlechtem 80—100 u. s. w.), zunächst die Hiebsflächen für 4 Jahre abgetheilt werden sollten. Für die Führung der Samenschläge wurde Hartigs Lehrbuch für Förster als Richtschnur bezeichnet. 1817 erschien eine Feldmesser-Instruktion, mit einem Nachtrage, der die preußische Jageneintheilung vorschrieb.

Kapitel III. führt den Titel „forstwirthschaftliche, ökonomische und natürliche Verhältnisse des Landes". Der Boden des heutigen Königreichs Polen ist mit Ausschluß einiger gebirgiger Gegenden der Gouvernements Radom und Kielce eben und vorherrschend sandig. Die Weichsel mit ihren zahlreichen Nebenflüssen erleichtert den Holztransport in hohem Grade. 1820 betrug die Bevölkerung 3 850 658, — heute ziemlich das doppelte. Der Flächeninhalt beträgt 2220 geographische Quadratmeilen. Davon waren 1820 Wald: 3 587 902 ha (27 %); heut sind es nur noch 2 748 292. Damals war die Hälfte aller vorhandenen Forsten im Besitze des Staates; heute nur noch $^2/_3$. 43 % des vorhandenen Waldbodens sind absoluter Waldboden. — Die Kiefer nimmt speziell in den Staatsforsten 76,4 % ein; die Fichte 6,3, die Erle 5,1, die Eiche 2,1, die Birke 2, die Tanne 0,9. Gemischt bestanden sind 4,2, mit Gestrüpp oder gar nicht bestanden 3 %. Im Norden herrschen Kiefer und Fichte, im mittleren Gürtel Kiefer mit Eiche, Fichte, Ahorn, Ulme, Linde, im Süden Kiefer mit Tanne, Fichte, Lärche, Buche; Hainbuche, Erle, Espe sind überall vertreten. Der Taxus findet sich nur noch im Gouvernement Augustowo vereinzelt. Die Kiefernbestände sind meist jung, mit 90—200 jährigen Ueberständern.

Kapitel IV. Erste Entwickelungsstadien des Taxationswesens.

An Stelle der Instruktion von 1816 trat 1820 eine andere, gleichfalls provisorische. Danach sollten die Unterförstereien in soviel Blöcke zerfallen, als Theile vorhanden waren, die eine besondere Wirthschaftsführung verlangten. Für die Karten ist der Maßstab von 1: 67 500 vorgeschrieben. Jeder Block zerfällt in 4 Bezirke, jeder Bezirk in 15 Schläge, in denen in Samenschlägen 30 Jahre lang gewirthschaftet wird. Der Niederwald wird in 30 Schläge getheilt. Für die Montanforsten im Süden gelten abweichende Bestimmungen. 1827 erschien eine neue Instruktion, die für die Karten einen größeren Maßstab, für jede Holzart einen bestimmten Umtrieb und danach eine andere Eintheilung der Bezirke vorschrieb, so daß z. B. bei 90 jährigem Umtriebe der Block in 3, bei 120 jährigem in 4 Periodenflächen zerfiel u. s. w.

Kapitel V. Jetziger Standpunkt.

Die heutige Taxationsinstruktion datirt von 1839; sie schreibt einen Maßstab von 1: 20 000 und für die reduzirten Karten von 1: 60 000 vor. Die Blöcke sollen gewöhnlich mit den Schutzbezirken zusammenfallen und ohne Rücksicht auf Boden ꝛc. in gleiche 30 jährige zusammenliegende arrondirte Periodenflächen getheilt werden. Die erste Periode wird entweder (je nach der Entscheidung des Taxationskommissarius) in Jahresschläge getheilt, oder die Masse nebst Zuwachs ermittelt, und gleichmäßig unter die Jahre der Periode vertheilt. Die Theilungs- und Schlaglinien sollen parallel im Winkel von 135/350° von Südwest nach Nordost laufen, also in Parallelschlägen gegen Nordwest gehauen werden. — Im Allgemeinen sind Samenschläge, für den Mittel- und Niederwald ist regelmäßige Schlageintheilung vorgeschrieben.

Kapitel VI handelt von der Anwendung des vorstehend charakterisirten Verfahrens auf spezielle Fälle;

Kapitel VII von seiner Klassifikation in wissenschaftlicher Hinsicht. Der Verfasser erklärt es, nach einer Menge von Definitionen und Zitaten, für eine höhere Entwickelungsstufe der Schlageintheilungsmethode, hervorgegangen aus dem zu Anfang dieses Jahrhunderts in Braunschweig üblichen Verfahren.

Kapitel VIII, Schlußkritik, zitirt eine Menge von Urtheilen mehr oder weniger bekannter Autoren über die Ziele der Betriebsregulirung, wendet dieselben auf das polnische Taxationsverfahren an und kommt zu dem Schlusse, daß dasselbe zwar nicht den Anforderungen der Zeit entspricht, aber durch eine Reihe speziell vorgeschlagener Ergänzungen und Verbesserungen sehr wohl auf einen angemessenen Standpunkt gebracht werden kann. Guse.

Beiträge zur Waldschutz- und Aufforstungsfrage mit besonderer Beziehung auf die Provinz Hannover. Von H. A. Reinick, Reg.-Rath. Hildesheim 1881. Verlag von August Lax. 167 S.

Der Forstpolitik ist im verflossenen Jahrzehnt nicht allein eine rege Aufmerksamkeit in der Literatur und in Versammlungen geschenkt worden, sondern sie hat auch zu umfassenderen Akten der Gesetzgebung und der Verwaltung Veranlassung gegeben. Wie leicht erklärlich, stehen die Anschauungen über zweckmäßigste Art und Grenze der staatlichen Einwirkung auf diesem Gebiete keineswegs immer mit einander im Einklang. Ebensowenig aber darf die „Waldschutzfrage" irgendwo als abgeschlossen betrachtet werden. Deßhalb wird, wie der Verfasser mit Recht bemerkt, ein Rückblick auf die Bestrebungen der letzten Zeit und ein Zusammenfassen wenigstens der Mehrzahl der Vorkommnisse auf dem Gebiete der genannten Frage nicht nur Denen nahe liegen, welche den Aufgaben der Forstpolitik, wie sie hier oder da der praktischen Lösung noch harren, ihre Aufmerksamkeit zuwenden, sondern auch ein allgemeines Interesse beanspruchen können. „Hierfür einiges Material historischen und statistischen Inhaltes sowie auch einen geringen Beitrag kritischer Art zu liefern," bezeichnet der Verfasser als Zweck seiner Arbeit. Diesen Zweck hat er in recht dankenswerther Weise erfüllt. Nachdem er eine gedrängte übersichtliche und klare Darstellung des Standes der Waldschutzgesetzgebung in Deutschland vor 1868, dann der Entwickelung der Forstpolitik in Preußen und anderen Ländern seit dieser Zeit gegeben, erörtert er in einem weiteren Kapitel die Prinzipien der Waldschutzfrage und das preußische Gesetz vom 6. Juli 1875, bringt hierauf werthvolle, gerade wegen ihres Details und der mehrfach beigefügten kritischen Beleuchtung schätzbare statistische Mittheilungen und zum Schlusse eine Besprechung der besonderen forstpolitischen Verhältnisse und Bedürfnisse der Provinz Hannover. Vorzüglich werden mehrere der zum Theil allerdings wohl begründeten Vorwürfe gewürdigt, welche von verschiedenen Seiten her gegen das genannte Gesetz erhoben worden sind. Diese Monita scheinen dem Verfasser nicht derart zu sein, daß das Gesetz beseitigt werden müßte, vielmehr spricht er sich, indem er im Interesse eines erfolgreichen Vorschreitens Mäßigung der zu stellenden Anforderungen empfiehlt, für angemessene Fortbildung des Gesetzes an der Hand der Erfahrungen aus. Hier und da werden auch Winke für Verbesserungen gegeben (z. B. bezüglich der §§ 25, 46, 27b, der Organe für Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen 2c.) Daß solche Verbesserungen zum Ziele führen werden, dafür legen dem Verfasser die in Hannover über die Anwendbarkeit des Gesetzes gemachten Erfahrungen Zeugniß ab. Die letzteren seien nicht so ungünstig wie diejenigen, welche aus anderen Provinzen mitgetheilt worden seien. Insbesondere werde dort die Genossenschaftsbildung einen besseren Boden finden können, wenn einige Hindernisse die ihr im Wege ständen, beseitigt seien. Als ein Mittel zu ihrer Förderung wird die Ermöglichung einer vorherigen Umlegung der Besitzestheile (Verkoppelung) bezeichnet, welche widerstrebenden Elementen auszuscheiden gestatte. Verschiedentlich habe sich den Projekten in den Haide-Distrikten das in der Ausführungsart der vorangegangenen Theilungen und Verkoppelungen liegende Hinderniß entgegengestellt. Deßhalb faßte auch der landwirthschaftliche Hauptverein zu Bremervörde (Landdrostei Stade) schon 1879 den Beschluß: „Den Zentral-Ausschuß der Königlichen Landwirthschafts-Gesellschaft zu ersuchen, eine Aenderung unserer Verkoppelungsgesetze bei der Kgl. Regierung zu empfehlen und zu beantragen, daß, wenn die Eigenthümer einer zur gemeinsamen Aufforstung geeigneten Grundfläche, durch den Widerspruch einzelner in dem projektirten Bezirk des Waldes Grundbesitz habenden Personen behindert seien, dann das Gesetz der Mehrheit der Betheiligten (nach Katastral-Reinertrag berechnet) ein Zwangsrecht gegen die Minderheit verleihe und gestatte, daß verkoppelt werde und für die Grundstücke der Minderheit aus der Verkoppelungsmasse an der Grenze des Bezirks Abfindungen überwiesen werden, sofern nicht eine bedeutende Verschiedenheit der Boden-Qualität zwischen den in die Masse geworfenen Grundstücken und den Abfindungen vorhanden sei." Diese Idee hatte ich vor mehreren Jahren in diesen Blättern gelegentlich der Besprechung eines Heftes der Forstlichen Tagesfragen von O. Beck angeregt. Das Gleiche geschah ziemlich gleichzeitig oder nur kurze Zeit später von Seiten Danckelmanns in seiner Zeitschrift für Forst-

und Jagdwesen. Ich freue mich konstatiren zu dürfen, daß dieselbe nun durch praktische Erfahrungen und Bedürfnisse gestützt wird.

Die Resultate, zu welchen der Verfasser auf Grund seiner Darlegungen gelangt, faßt er zum Schluß in den folgenden Worten kurz zusammen: „In Hannover bestehen die Aufgaben der Gegenwart vornehmlich in der Erweiterung des Geltungsbereiches der Beförsterung für den Gemeinde- und Genossenwald nebst der Ausführung des Gesetzes vom 14. März 1881 — sodann in der Hebung der Privat-Forstwirthschaft und der Erleichterung der Aufforstung in bäuerlicher Hand unter Anwendung des in gewissen Punkten zu revidirenden Gesetzes vom 6. Juli 1875."

Das Werkchen des Verfassers, welchem im Anhange der Text der Gesetze vom 6. Juli 1875 und vom 14. März 1881 beigegeben ist, habe ich mit Befriedigung gelesen. Ich zweifele nicht, daß die Lektüre desselben auch Anderen, selbst wenn sie mit dem Verfasser nicht übereinstimmen sollten, von Interesse und Nutzen sein wird. J. Lehr.

C. Warnstorf, die europäischen Torfmoose u. s. w. Berlin (Grieben), 1881. 8°. 148 S.

Als die Gewächse, welche bei Erzeugung des Torfs wenn auch nicht ausschließlich, so doch ganz vorzugsweise betheiligt sind, mögen die Arten und Formen der Gattung Sphagnum auch einiges Interesse von Seiten des forstlichen Praktikers verdienen. Die vorliegende Arbeit nimmt nun freilich keine Rücksicht auf die interessante Rolle, welche diese Pflanzen bei dem erwähnten Prozeß spielen; überhaupt verzichtet der Verfasser auf eine Darlegung der sonstigen allgemeinen Verhältnisse der Torfmoose; es werden vielmehr zweckmäßiger Weise, unter Verweisung auf die reiche einschlägige Literatur, nur einige Bemerkungen über einzelne hierher gehörige Punkte gemacht und wird dabei an einigen Angaben neuerer Lehrbücher über gewisse morphologische Verhältnisse eine nicht unberechtigte Kritik geübt. Dieser gegenüber ist freilich zu bemerken, daß der folgende Abschnitt, welcher in tabellarischer Form das Verhältniß der Sphagna zu den Lebermoosen und Laubmoosen zu erläutern bestimmt ist, rücksichtlich seines konkreten Inhalts dem Morphologen und Anatomen eine ganze Reihe von begründeten Einwendungen gestattet, und daß selbst schon das ganze Verfahren, die Muscineenklasse in die 3 koordinirten Reihen der Lebermoose, Sphagna und Laubmoose zu zerspalten — ein Verfahren, das allerdings nicht ohne Vorgang ist — vom Standpunkt der heutigen systematischen Kenntnisse aus nicht mehr wohl gebilligt werden kann. Der wesentlichste Theil des Werkchens ist der Sichtung, Anordnung und Unterscheidung der europäischen Formen der Sphagna gewidmet, einem Gegenstand der bekanntermaßen manche Schwierigkeiten darbietet, zu deren Illustration schon die von einander mehrfach abweichenden, von den ziemlich zahlreichen seitherigen Monographen rücksichtlich der Begrenzung der Arten erlangten Resultate dienen können. Läßt man die neuere Periode der Literatur der Sphagna von dem Wendepunkt an beginnen, welchen die bekannte Schimper'sche Monographie (1858) herbeigeführt hat, so ist unstreitig die spezielle Systematik und Nomenklatur der Sphagna durch die in diesen Zeitraum fallenden mehrfachen Publikationen verwickelter geworden, und kritisches Verfahren that bei einer neuen Bearbeitung dringend noth. Das Verdienst nun eines solchen Verfahrens kann dem Verfasser nicht abgesprochen werden. Auf Grund gewissenhafter Prüfung des relativen Werthes der verschiedenen sich zur Benützung darbietenden Merkmale, unter welchen der Verfasser nächst dem Vorhandensein oder Fehlen der Faserverdickungen an den Wänden der Astrindenzellen in erster Linie die Formen der Stengelblätter bewährt findet, gelingt es, die Zahl begründeter Arten, welche z. B. in der 2. Auflage von Schimper's Synopsis auf 20 angewachsen war, wieder auf 13 zu reduziren. Insbesondere wird der Blüthenstand nicht blos, wie es schon von Seiten verschiedener Vorgänger geschehen ist, als Gruppirungsmerkmal, sondern im Anschluß an das jüngste Verfahren Braithwaite's selbst als spezifischer Charakter verworfen und in Folge hiervon z. B. die — auch dem Ref. nach gelegentlichen Beobachtungen plausible — Zurückführung von Sphagnum rubellum Wils. auf S. acutifolium Ehrh., ferner von S. teres Angstr. auf S. squarrosum Pers. vollzogen. Nur kann es nicht gebilligt werden, daß für die durch die letztere Wiedervereinigung erhaltene Kollektivspezies die jüngere der beiden Benennungen eingeführt werden will, und noch weniger, daß für die durch Wiedereinziehung unhaltbarer Arten wiederhergestellten Formenkomplexe des S. recurvum Beauv. und S. subsecundum Nees neue Spezesnamen, S. variabile Warnst. und S. cavifolium Warnst. geschaffen und damit der Synonymie sehr unerwünschte Bereicherungen zugedacht werden. Auch wäre zu wünschen gewesen, daß der Verfasser ein in geographischer Hinsicht etwas vollständigeres Material eingesehen und nicht, offenbar in dessen Ermangelung, manche der an Torfmoosen reichsten Bezirke Mitteleuropa's (z. B. Schweiz, Schwarzwald, Vogesen) unberücksichtigt gelassen hätte.

T. F. H.

Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben. Mit Berücksichtigung des praktischen Bedürfnisses für Forst-

lehrlinge. Von Otto Grothe. Berlin 1881. J. Springer. 8. S. 62. Preis 0,80 Mk.

Um jeder falschen Auffassung vorzubeugen, hätte der Verfasser, Lehrer an der Forstschule Groß-Schönebeck, auf den Titel des empfehlenswerthen Werkchens setzen sollen: „mit ausschließlicher Berücksichtigung ꝛc.", denn dasselbe bringt eben nur das, was der zukünftige, sich für die Jägerprüfung vorbereitende Förster braucht, in Gestalt von 100 Aufgaben nebst einem Anhang, welcher das metrische Maß-, Gewichts- und Münzsystem, die wichtigsten Regeln über die Berechnung der Flächen und Körper und die Ausziehung der Quadrat- und Kubikwurzel enthält. Gegebenen Falles wird man das kleine Buch mit Vortheil verwenden können. L.

Entgegnung auf die Rezension meiner Schrift **„Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge"** (Februarheft 1882 d. Bl., S. 57).

Der Herr Rezensent vorgenannter Arbeit hat sich seine Besprechung, wie ich wohl glaube behaupten zu dürfen, doch etwas zu leicht gemacht. — Auf die Tendenz der Schrift, welche dahin geht, die Frage zu beantworten, in wieweit Waldwegenetz und Waldeintheilung auch in nicht ebenen Gegenden zu vereinigen sind, ist er überhaupt nicht eingegangen, so daß der Leser gar nicht erfährt, was ich eigentlich will. Meine Begriffsbenennungen aber, welche jene Rezension übrigens auch nicht weiter erklärt, und „als Zugabe einige Sätze aus der Trigonometrie" sollen die Quintessenz des Ganzen bilden. Welche Sätze aus der Trigonometrie, frage ich hier, sind in meinem Büchlein zugegeben? — Die Trigonometrie ist nur angewandt, und zwar nur in soweit, als dies auch nöthig war. Die Auffassung aber, zu welcher der Wortlaut der Kritik leicht verleiten kann, als ob ich etwa trigonometrische Sätze aufgeführt hätte, welche nicht zur Sache gehören, darf ich, wie mir Jeder, der meine kleine Arbeit kennt, gern zugeben wird, mit Recht als unzutreffend bezeichnen. Die Behauptung, das Terrain auf der Karte sei nicht „gebirgig", sondern nur „hügelig", ist keineswegs berechtigt. Denn meine Karte enthält alle Terrainformen, und zwar auch solche, bei welchen die vollständige Vereinigung von Wegenetz und Waldeintheilung unmöglich ist, also auch das „Gebirge", welches der Herr Rez. ausschließlich vertreten zu sehen wünscht. Ich verweise in dieser Beziehung auf die VI. Terrainkategorie. Eine Karte, welche nur solches Terrain enthielte, hätte mir ja gar nicht gestattet, alle Fälle der Wegenetzlegung zu behandeln, da hierfür verschiedene Böschungsgrade erforderlich waren. — Indem weiterhin der Vorwurf gegen mich erhoben wird, daß ich „die Wege über die Rücken der Hügel und von hier aus die Horizontalen schief durchschneidend zu Thal" projektirt habe, wird übersehen, daß die Höhenwege bei mir nur dann über die Bergnase führen, wenn das Terrain dies unbedingt verlangt, daß aber die Verbindung der Höhen und Thalwege mit Rücksicht auf Flächenersparniß immer am vortheilhaftesten durch sog. „Steigen" bewirkt wird, wenn anders die Abtheilungsfigur eine passende bleibt. Sonderbar klingt insbesondere der Zusatz, daß hierdurch den Standortsverschiedenheiten nicht Rechnung getragen werde; denn die von mir über die Bergnasen gelegten Wege sind doch ganz ausgesprochene Wirthschaftsstreifen*; was jedoch die Steigen anlangt, so kann es bei weniger steilen Hängen gar nichts verschlagen, ob sie die Horizontalen senkrecht oder schief durchschneiden; bei steilen Lehnen der VI. Terrainkategorie aber tritt der holzleere Trennungsstreifen als Abtheilungsgrenze auf.

Sollte der Herr Rez. bereits zu einem ganz bestimmten und zweifellos richtigen Resultat über das zweckmäßigste Gefälle bei Waldwegen gelangt seien, so würde er durch Veröffentlichung desselben die forstliche Welt sich zu Danke verpflichten; mit der Aufgabe, welche ich mir in meiner Schrift gestellt hatte, war die Obliegenheit zu einer Untersuchung dieser Frage durchaus nicht verbunden. — Aber auch die Erörterung der „Anrückerlöhne und Anrückmethoden" gehörte nicht in den Bereich meiner Schrift; denn wohl hatte ich die Form, nicht aber die Größe der Abtheilungsfiguren zu berücksichtigen. Ueber letztere, sowie über die Zahl der Wege entscheidet vor allem die Intensität des jeweiligen Forstbetriebs; und hiermit fällt auch der Vorwurf bezüglich des Ueberflusses an Wegen auf meiner Karte. Raeß.

Jagd- und Trink-Lieder. M.-Gladbach. L. Lolze. 64 S. kl. 16. Preis 25 Pf.

Dies kleine, bequem in der Tasche mitzuführende billige Büchelchen bringt den Text von 64 der bekanntesten und beliebtesten Jagd- und Trinklieder.

---

* Vergl. Judeich, „Forsteinrichtung", 3. Aufl., S. 250 ff.

Digitized by Google

Briefe.

Aus Bayern.

Die Ausbildung der bayer. Staatsforstverwaltungsdienstaspiranten.

Als die klerikale Majorität der bayerischen Abgeordnetenkammer bei Berathung des Budgets für die Finanzperiode 1878/79 die von der Staatsregierung geforderte Position für Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität München nicht bewilligt hatte, wurde bekanntlich durch das Dazwischentreten der Reichsrathskammer ein Kompromiß zwischen Volksvertretung und Regierung in dem Sinne erzielt, daß ein Theil des forstlichen Unterrichts und zwar im Wesentlichen die vorbereitenden Fächer in Aschaffenburg verbleiben, die eigentlichen Fachwissenschaften dagegen an die Universität München verlegt werden sollten.

Gegen diese Einrichtung ließ sich vom Anfang an der Einwand erheben, daß, wenn überhaupt eine Theilung zwischen Fach- und Hochschule vorgenommen werden sollte, jedenfalls naturgemäßer die vorbereitenden und die Hilfswissenschaften an der Universität gehört werden sollten, wo sie ohnehin in umfassender Weise vertreten sind, während es für die eigentlichen Fachwissenschaften an und für sich von verhältnißmäßig untergeordneter Bedeutung ist, ob sie an einer Hoch- oder an einer Fachschule gelesen werden.

Im Herbst 1878 trat zwar diese Zweitheilung des forstlichen Unterrichtes in das Leben, allein Normativ-Entschließungen, welche den ganzen Studiengang organisch regelten, fehlten bis vor Kurzem, so daß das Ganze noch mehr den Charakter eines Provisoriums trug.

Vielleicht hegte die Staatsregierung im Stillen die Hoffnung, daß die Kammer das Unzweckmäßige des dermaligen Zustandes einsehend und zur Ersparung der zirka 40000 M. betragenden Ausgaben auch die Verlegung des noch in Aschaffenburg verbliebenen Theiles nach München fordern werde. Die im Sommer 1881 vorgenommenen Landtagsneuwahlen, welche eine noch viel stärkere klerikale Majorität für die nächste 6jährige Legislaturperiode ergaben, mußten aber diese Erwartung, wenn sie überhaupt bestanden hat, als aussichtslos erscheinen lassen.

Unter dem 21. August 1881 erschien nun eine kgl. allerh. Verordnung und unter dem 10. November 1881 eine Reihe von Ministerial-Entschließungen, welche den Studiengang, das Prüfungswesen und die Vorbereitungspraxis der Staatsforstdienst-Aspiranten neu organisirten und zugleich den ersten Schritt zu der sehnlichst erwarteten Verwaltungs-Organisation darstellen.

Die Ausbildung jener Abiturienten eines humanistischen oder Real-Gymnasiums, welche die bayer. Forstverwaltungskarrière ergreifen wollen, gestaltet sich nunmehr in folgender Weise:

Die erste Stufe des forstlichen Unterrichts wird durch den Besuch zweier einjähriger Kurse an der Forstlehranstalt Aschaffenburg gebildet. Diese hat die Aufgabe, „jungen Männern, welche sich dem bezeichneten Forstverwaltungsdienste zu widmen gedenken, die zu einem erschöpfendem Studium der Forstwissenschaft an einer Universität und der forstlichen Versuchsanstalt zu München erforderliche Vorbereitung in den Grundwissenschaften zu geben.“ Das Lehrerpersonal der Forstlehranstalt Aschaffenburg besteht aus dem Direktor, dem zu Aschaffenburg wohnenden Oberförster des Reviers Kleinostheim, 5 Professoren und dem Direktionsassistenten, welcher zugleich Dozent des Situationszeichnens und Bibliothekar ist.

Der Umfang der in Aschaffenburg vertretenen Disziplinen ist folgender:

1. Mathematik, Algebra, Analysis, Differential- und Integralrechnung, ebene Geometrie, Trigonometrie und Polygonometrie (kurz) und etwas sphärische Trigonometrie, sowie Elemente der analytischen Geometrie der Ebene und das Nothwendigste aus der analytischen Geometrie des Raumes (Gleichungen der Kegel, Zylinder- und Rotationsflächen).

2. Experimentalphysik, in ihrem ganzen Umfang.

3. Vermessungskunde, niedere Geodäsie ausführlich und Einleitung in die höhere.

4. Chemie, unorganische Chemie, Einleitung in die organische Chemie und Pflanzenchemie.

5. Mineralogie, mit besonderer Berücksichtigung der Verwitterungsprozesse nebst einem kurzen Abriß der Geognosie.

6. Botanik, allgemeine Morphologie, kurzer Abriß der Anatomie und Physiologie, systematische Botanik.

7. Zoologie, in ihrem ganzen Umfang mit besonderer Berücksichtigung der Forstinsekten.

8. Forstwissenschaft, kurzgefaßte Lehre des Waldbaues, ferner des mehr praktischen Theiles der Forstbenutzung, sowie Forstdiensteinrichtung (zusammen 2 Stunden während eines Wintersemesters), Forstschutz (3 Stunden, 1 Sommersemester), Jagdkunde (2 Stunden, 1 Wintersemester), Waldwegebau und forstliche Baukunde (3 Stunden, 1 Sommersemester).

9. Planzeichnen.

Digitized by Google

Der Stoff ist auf 4 Semester durch den Studien-

plan vertheilt, doch soll, wie aus den Bestimmungen über die Praxis hervorgeht, das 2. Jahr in Aschaffenburg zur Abdienung des einjährig-freiwilligen Jahres benutzt werden. Die Einjährig-Freiwilligen werden deßhalb auch unter Anrechnung des Studienjahres vom regelmäßigen Besuch der Vorlesungen dispensirt, wenn dieselben nicht nur die Prüfung am Schluß des ersten Jahres zur Zufriedenheit bestanden, sondern auch während des ersten Jahres noch Waldbau und Forstschutz mit Erfolg gehört haben.

Der Unterricht in den forstlichen Disziplinen soll ein vorwiegend praktischer und für die Hochschule München vorbereitender sein.

Für Hospitanten, welche auf den bayerischen Staatsforstdienst nicht aspiriren und ihre Studien in Aschaffenburg zu einem gewissen Abschluß bringen wollen, werden noch weitere Vorlesungen auf besonderes Verlangen als privatissima von den forstlichen Dozenten gehalten.

Am Schluß des 1. Jahres werden Elementar-Mathematik, Experimentalphysik, unorganische Chemie, Mineralogie, Botanik, Zoologie und event. auch Forstschutz, am Schluß des 2. Jahres die übrigen Disziplinen exkl. Planzeichnen, durch Prüfungen absolvirt, die Theilnahme an den Vorlesungen und Exkursionen über Waldbau und Diensteinrichtung ist lediglich durch ein Frequenzzeugniß nachzuweisen. Diese Prüfungen sind öffentlich und mit Ausnahme der Mathematik mündlich. Die Zensur erfolgt nach 3 Abstufungen; wer in einer oder mehreren Disziplinen die Note 3 erhält, hat sich für diese Disziplinen einer Nachprüfung zu unterziehen, übersteigt aber die Zahl der ungenügenden Noten die Hälfte der zu prüfenden Lehrgegenstände so ist der betr. Kurs zu repetiren, ebenso auch, wenn der Besuch der Vorlesungen über Waldbau und Forstdiensteinrichtung, sowie die Theilnahme an den Repetitorien, Uebungen und Exkursionen nicht nachgewiesen werden kann. Jene Studirenden des 2. Kurses, welche nur eine Nachprüfung aus Analysis, Vermessungskunde, Waldwegbau und Pflanzenchemie abzulegen haben, können sich dieser auch in München unterziehen.

Die Staatsforstverwaltungs-Dienstaspiranten, welche sich im Besitz des Absolutoriums der Forstlehranstalt Aschaffenburg befinden, haben ihre Studien mindestens 2 Jahre an einer deutschen Universität fortzusetzen und mindestens 1 Jahr die praktischen Uebungen an der forstlichen Versuchsanstalt zu München zu besuchen. Da der Besuch der letzteren während der Universitätszeit stattfinden kann, so wird jedenfalls die weitaus größte Mehrzahl der betr. Studirenden wenigstens das 4. Jahr ihres Studiums in München zubringen.

Auf Grund des Nachweises über das Absolutorium eines Gymnasiums und der Forstlehranstalt Aschaffenburg, sowie eines 2jährigen Universitätsbesuches und der einjährigen Theilnahme an den Uebungen der Versuchsanstalt erfolgt die Zulassung zum theoretischen Schlußexamen an der Universität München.

Diese Prüfung ist mündlich und öffentlich. Sie findet unter dem Vorsitz eines Ministerialkommissärs durch Lehrer der Universität und im Bedürfnißfall der technischen Hochschule statt und umfaßt nachstehende Lehrgegenstände:

1. Nationalökonomie, 2. Enzyklopädie der Rechtswissenschaften, 3. den botanischen Theil der Forstwissenschaften, 4. den bodenkundlichen Theil der Forstwissenschaften einschließlich Geognosie, Klimatologie und Metereologie, 5. Waldbau, 6. Forstbenutzung, 7. Forsteinrichtung, 8. Waldwerthberechnung und Statik, 9. Holzmeßkunde, 10. Staatsforstwirthschaftslehre inkl. Forstrecht und Forstpolizei.

In jeder Disziplin ist für einen Kandidaten eine Examinationszeit von 15 Minuten, im Ganzen also 2 Stunden 30 Minuten zu rechnen.

Für die einzelnen Examinationsgegenstände werden die Zensuren in 3 Abstufungen festgesetzt und schließlich wird in gemeinsamer Kommissionsberathung die Gesammtqualifikation durch Abstimmung ebenfalls in 3 Abstufungen ausgedrückt. Note I. soll hier nur bei hervorragender Befähigung und bei Bestehen in allen Fächern ertheilt werden, Note II. soll darstellen, daß der Kandidat nach dem Urtheil der Kommission unzweifelhaft hinreichend Kenntnisse besitzt, um mit Aussicht auf Erfolg in die Praxis überzutreten. Verneint dieses die Kommission, so ist die Note III. zu ertheilen. Wer die Gesammtqualifikation III. erhält, wird zurückgewiesen und kann sich innerhalb längstens 2 Jahren noch einmal der Prüfung unterziehen, während jene Kandidaten, welche die Prüfung bestanden haben, innerhalb 4 Wochen nach Beendigung des Examens bez. nach Ablauf des Militärjahres, falls sie dieses nicht schon vor der theoretischen Schlußprüfung absolvirt hatten, um Zulassung zur Praxis bei der zuständigen Regierungsfinanzkammer nachzusuchen haben.

Durch die neuen Bestimmungen über die Praxis werden die älteren Vorschriften hierüber vollständig und, soweit es sich im Voraus beurtheilen läßt, in durchaus vortheilhafter Weise abgeändert, namentlich wenn dieselben strammer aufrecht erhalten werden als die alten, ähnlich lautenden Bestimmungen über die Vorlehre. Früher mußten die Abiturienten der damaligen Zentralforstlehranstalt Aschaffenburg zuerst eine halbjährige Forstamtspraxis bnrchmachen und dann solange bei einem Revier als Praktikanten eintreten, bis sie in den untersten Dienstgrad eingereiht wurden; der Besuch des staatswirthschaftlichen Kurses an der Universität sowie die Ableistung des Militärdienstes wurden als Praxis gerechnet. Da aber im Königreich stets

genug vakante Forstgehilfenposten vorhanden waren, so sind wenigstens in den letzten 10—15 Jahren sehr wenige Praktikanten zur Revierpraxis gekommen, wenn sie ihre Anstellung nicht in ihrem Heimathskreis abwarten wollten; in weitaus den meisten Fällen erfolgte die erste Anstellung unmittelbar nach vollendeter Forstamtspraxis, sehr häufig sogar schon 2—3 Monate nach dem theoretischen Schlußexamen. Die Forstamtspraxis ist nun vollständig weggefallen, was gewiß kein Schaden ist. Die Hauptbeschäftigung der Praktikanten während derselben bildete mit wenigen Ausnahmen das Abschreiben von Entschließungen, das Verpacken und Adressiren von Aktensendungen und etwa noch die Führung des Ein- und Auslaufjournales; die Revision von Schlagregistern und Wochenlisten wurde ihnen schon selten als Beweis besonderen Vertrauens übertragen, daneben wurde aber die Jagd soviel als möglich frequentirt.

Künftig müssen nun die Aspiranten zunächst eine 15 monatliche sog. „besondere" Vorbereitungspraxis auf einem der von der Kreisregierung und vom Ministerium bezeichneten Reviere durchmachen. Es sollen hierzu nur Reviere ausgewählt werden, in welchen vielseitige und instruktive forstwirthschaftliche und administrative Verhältnisse bestehen und welche von energischen, thätigen, in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht tüchtigen Oberförstern verwaltet werden, die sowohl Lust als Fähigkeit besitzen, Praktikanten zu unterweisen. In jedem Kreis wurden bei der kürzlich erfolgten Auswahl der Praxisreviere nur 2, höchstens 3 Reviere bezeichnet.

Jene Oberförster sind amtlich verpflichtet, die Praktikanten zu den dienstlichen Verrichtungen innerhalb und außerhalb des Staatswaldes beizuziehen, dieselben mit dem ganzen Umfang des Bureaudienstes vollkommen vertraut zu machen, ihre fachwissenschaftliche und allgemeine Bildung unter Benützung der Literatur weiter zu fördern und besonders die schwebenden forstlichen Zeitstreitfragen eingehend in sachgemäßer Weise mit denselben zu besprechen. Den Praktikanten obliegt unter Anleitung des Oberförsters die Herstellung einer kurzgefaßten Schilderung aller Verhältnisse des Praxisrevieres mit Betonung der wirthschaftlichen und anderweitigen, auf den Forstbetrieb Einfluß übenden Vorkommnisse der letzten 2 Jahre, endlich die Herstellung eines Forsteinrichtungsoperates über einen kleinen Wald oder Waldtheil und die Bearbeitung wirklicher oder fingirter, aber den örtlichen Verhältnissen des Reviers angepaßter Ankaufs-, Verkaufs-, Tausch- und Forstrechtsablösungs-Projekte nach Maßgabe der desbezüglich bestehenden Normen, sowie die Anfertigung einer Wirthschaftskarte und eines Situationsplanes des Reviers.

Zum Forst- und Jagdschutz sollen die Praktikanten in einer ihre wirthschaftlich-technische Ausbildung nicht beeinträchtigenden Weise beigezogen werden.

Die Praktikanten unterstehen dem k. Oberförster im Sinne der Dienstesvorschriften für die Forstgehilfen.

Diejenigen Forstpraktikanten, welche die besondere $1^1/_4$ jährige Vorbereitungspraxis vollendet haben, sind gehalten, sodann $1^3/_4$ Jahre lang sich einer weiteren sog. allgemeinen Vorbereitungspraxis bei einem, ihrer Wahl anheimgestellten, k. Forstrevier zu unterziehen. Die Kreisregierungen sind beauftragt, die in der allgemeinen Vorbereitungspraxis befindlichen Aspiranten so oft als thunlich und wo möglich unausgesetzt, jedoch an verschiedenen Orten, zu interimistischen Dienstleistungen im Forstschutz- und Betriebsdienst, bei Durchführung von Forsteinrichtungsarbeiten, zu Verwesungen der unteren Dienststellen, wobei Posten mit starkem Forstfrevel in der Regel vermieden werden sollen, gegen Verabreichung der normativmäßigen Tagegelder bez. Verwesungsgebühren zu beschäftigen.

Eine wirkliche Anstellung der Praktikanten während der dreijährigen Praxis ist ausgeschlossen.

Nach dreijähriger untadelhafter Praxis hat der Praktikant sich der Konkursprüfung für den Staatsforstverwaltungsdienst zu unterziehen.

Auch für diese Prüfung sind neue Vorschriften erlassen, welche an den bisherigen Bestimmungen einschneidende Aenderungen hervorrufen.

Den alten Normen wurde besonders zum Vorwurf gemacht, daß nach denselben der Staatskonkurs nicht an einem Ort, sondern je nach der Zahl der Kandidaten entweder bei allen 8 Kreisregierungen oder doch den meisten derselben vorgenommen wurde; hierdurch war nicht nur die Ueberwachung bei den schriftlichen Arbeiten, sondern auch die Art und Weise der mündlichen Prüfungen für die Kandidaten desselben Konkurses eine höchst ungleichmäßige. Ferner erstreckten sich die sehr zahlreichen (40) schriftlichen Fragen auf Gebiete, welche in den vorausgehenden Examen schon längst als absolvirt gelten mußten. Es kamen in dem praktisch sein sollenden Staatsexamen als Fragen vor z. B.: Welches ist der Unterschied zwischen Alnus glutinosa und incana? Was versteht man unter Verwesung, Vermoderung und Fäulniß? 2c. Endlich wurde der Staatskonkurs nur alle 2 Jahre abgehalten. Wenn man nun bedenkt, daß man sich demselben frühestens 2 Jahre nach dem Absolutorium der Zentralforstlehranstalt unterziehen konnte, von welchen 1 Jahr meist auf Universität oder in Militärdiensten zugebracht wurde, während das Schicksal manchen im 2. Jahr dann auf einen Gehilfenposten verschlug, wo er vielleicht vom Betrieb fast gar nichts sah, dagegen fortwährend dem Forstschutze nachgehen mußte, so er-

Digitized by Google

gibt sich wohl von selbst, daß bei solchen Kandidaten von praktischen Kenntnissen kaum die Rede sein konnte und dieselben Kollegen gegenüber, welche vielleicht 3 Jahre unter günstigeren Verhältnissen auf einem Revier mit geringem Forstschutz, interessantem Betrieb und wohlwollendem Oberförster zugebracht hatten, sehr im Nachtheil waren.

In Zukunft findet das praktische Examen für die Staatsforstverwaltungsdienst-Aspiranten in der Regel alljährlich in München in folgender Weise statt:

Um die Zulassung zum Examen zu erlangen, ist bei den vorgesetzten Regierungsfinanzkammern nachzusuchen. Den betr. Gesuchen hat beizuliegen:

1. Ein Zeugniß über dienstliches und außerdienstliches Verhalten.

2. Eine kurzgefaßte Darlegung der Zeitverwendung im Verlauf der seitherigen Praxis resp. Dienstzeit.

3. Eine von dem Kandidaten selbst gezeichnete Wirthschafts- nebst Situationskarte jenes Reviers, auf welchem die Vorbereitungspraxis vollzogen wurde, nebst Schilderung der Verhältnisse dieses Reviers (siehe oben).

4. Kurze selbstgefertigte Skizzen über die Verhältnisse jener Reviere, wo der Kandidat im Verlauf seiner Praxis bez. Dienstzeit sich länger als 6 Wochen aufgehalten hat.

Die zur Prüfung zugelassenen Kandidaten haben sich am Tag vor Beginn dem Vorstande der Prüfungskommission vorzustellen. Letztere besteht aus einem höheren Ministerialforstbeamten als Vorstand, einem Stellvertreter desselben, sowie 6 weiteren theils in München wohnenden, theils dorthin berufenen auswärtigen Mitgliedern und einem Protokollführer.

Das praktische Staatsexamen zerfällt in ein schriftliches und in ein mündliches. Bei der schriftlichen Prüfung werden den Kandidaten 20 Probeaufgaben vorgelegt und zwar

4 Aufgaben über Waldbau und dessen Grundlagen,

3 Aufgaben über Forsteinrichtung und Waldwerthberechnung, Forstrechtsablösung und Grunderwerbung,

2 Aufgaben über Forstbenutzung, Technologie und Wegbau,

2 Aufgaben über Forstrecht, Forstpolizei und Forstschutz,

2 Aufgaben über volkswirthschaftliche Gegenstände, aus dem Gebiete des Finanz-, des Verfassungs- und Verwaltungsrechtes, dann der Gesetzgebung und der allgemeinen Verwaltung, soweit hiervon das Forstfach berührt wird,

5 Aufgaben über Anwendung der naturwissenschaftlichen Theorien auf das Fach, über praktische Gegenstände der Vermessungskunde, über Holzmeßkunde, forstliche Statistik, forstliches Versuchswesen, Jagd ꝛc.

Hierzu tritt dann noch eine Probearbeit über Planzeichnen.

Bei Auswahl der Aufgaben, welche vom Finanzministerium bestimmt werden, soll darauf Bedacht genommen werden, daß durch die Allgemeinheit und praktische Richtung derselben den Prüfungskandidaten Gelegenheit gegeben wird, neben dem Umfang und der Gründlichkeit ihrer Kenntnisse vorzüglich ihre praktische Befähigung und ihr Streben nach Fortbildung zu beweisen.

Die mündliche Prüfung soll sich an die von den Kandidaten gelieferten Revierbeschreibungen anschließen und das ganze Gebiet der forstlichen Verwaltung und Praxis berühren. In 3 Hauptabtheilungen sich gliedernd soll sie umfassen:

a. Betriebslehre, Produktionslehre und die damit in Verbindung stehenden und sie begründenden Verhältnisse.

b. Gegenstände des formellen Dienstes und der auf das Forst- und Jagdwesen bezüglichen Gesetzgebung und Verwaltungsnormen.

c. Wissenschaftliche Fragen in ihrer Beziehung auf Wirthschaft und Dienst; dann Zeitfragen, welche auf das Fach Bezug haben.

Die Zeitdauer der Prüfung für jeden Kandidaten ist in den einzelnen Hauptabtheilungen ca. 20 Minuten, im Ganzen 1 Stunde.

Für jede der 3 Abtheilungen ist eine gesonderte Zensur zu ertheilen, deren jede für die Gesammtzensur zweifach zählen soll.

Die Zensur der schriftlichen Arbeiten erfolgt durch die Prüfungskommission, welche hierzu in Sektionen zu je 3 Mitglieder getheilt wird. In diese Sektionen, deren jeder jedoch stets wenigstens 1 Mitglied der ursprünglichen Prüfungskommission angehören muß, können auch forstliche Professoren und Beamte des Forstverwaltungsdienstes berufen werden. Die einzelnen Arbeiten werden nach 5 Abstufungen zensirt, im Ganzen ergeben sich sodann 30 Einzelnoten, wovon

20 auf die 20 schriftlichen Probearbeiten,
2 „ den schriftlichen Vortrag,
1 „ die Kalligraphie (Reinheit der Arbeit),
1 „ das Planzeichnen,
6 „ „ mündliche Examen entfallen.

Aus der Summe der Einzelnoten ergibt sich die Hauptnote.

Die Klassifikation hierfür erfolgt nach 4 Abstufungen, indem

30—50 Einzelnoten die Note I (sehr gut bestanden),
51—85 „ „ „ II (gut bestanden),
86—105 „ „ „ III (mittelmäßig bebestanden),
über 105 „ „ „ IV (unbefähigt)

zur Folge haben.

Die Wiederholung des praktischen Staatsexamens

Digitized by Google

durch Kandidaten, welche eine bessere Note erstreben, ist nur einmal und zwar im Lauf der nächsten 3 Jahre möglich.

Möchte es den Aspiranten des Forstverwaltungsdienstes, welche diese lange Vorbereitungszeit und scharfen Prüfungen glücklich überwunden haben, endlich vergönnt sein, unter günstigeren Bedingungen in den Dienst einzutreten, als dieses gegenwärtig leider noch der Fall ist! Hoffentlich führt die in der Ausarbeitung begriffene Verwaltungsorganisation das so schön begonnene Werk zu einem allseitig befriedigenden Abschluß! ? S.

Aus Hannover.

Literarisches. — Petroleumbohrungen.

Die „Hannoversche land- und forstwirthschaftliche Zeitung", das amtliche Organ der berühmten Kgl. Landwirthschaftsgesellschaft zu Celle, sowie mehrerer Vereine hat sich seit einiger Zeit die Förderung der forstlichen Interessen sehr angelegen sein lassen. Dies ist ermöglicht, indem der Provinzial-Forstmeister Quaet-Faslem in die Redaktion eintrat. Die forstlichen Mittheilungen, welche die L. und F. Z. bringt, sind vorwiegend für die Privatforstbesitzer bestimmt und verfolgen eine praktische Tendenz. Neben waldbaulichen Fragen wird unter der Rubrik „Kleinere Mittheilungen" Wissenswerthes auch aus anderen Gebieten erörtert. Das Unternehmen darf als sehr zeitgemäß bezeichnet werden und befindet sich in guten Händen.

Die seit einiger Zeit hier mit großem Nachdruck betriebenen Petroleumbohrungen, welche bekanntlich schon zur Gründung der Kolonie Oelheim bei Peine geführt haben, äußern auch in forstlicher Hinsicht ihren Einfluß, indem das bauwürdige oder wenigstens das dafür gehaltene Gelände als „Petroleumland" sehr nachgefragt wird. So steigt denn vielfach der Preis von geringem Waldboden, bezw. von Flächen, welche zum Plaggenhieb benutzt werden oder wenigstens den Haidschnucken dürftige Nahrung geben, ganz ungemein, und Waldbesitzer aller Art, nicht am wenigsten der Fiskus, erhalten Offerte über Offerte. Selten wird das zum Versuch ausersehene Land gleich gekauft. In den meisten Fällen ist die Vereinbarung derart, daß der Unternehmer zunächst für ein bestimmtes Terrain auf gewisse Zeit das ausschließliche Recht zur Bohrung erwirbt und nach Auffindung und Förderung von Oel einen Theil vom Bruttogewinn abzugeben hat. Der Schwerpunkt solcher Spekulationen liegt gegenwärtig zwar bei Peine und in dem Kreise Celle, aber auch fast alle anderen Theile der Landdrostei Lüneburg werden nach und nach hineingezogen. Erwähnt mag noch werden, daß die Bohrversuche verschiedentlich die Auffindung anderer Stoffe (Steinsalz, Asphalt) vermittelten. -t.

Aus der Schweiz.

Waldwirthschaft und Hagelschäden.

Eine am 15. Januar d. Js. von der Hagelkommission nach Muri (Aargau) einberufene, meistens aus Gemeinderepräsentanten bestehende Versammlung hat eine aus Vertretern der Gemeinden Beinwil, Geltwil, Butwil, Muri, Benzenschwil, Merenschwand, Aristau, Werd, Rottenschwil, Besenbüren, Bünzen, Boswil, Waldhäusern, Waltenschwil, Unterlunkhofen u. s. f. bestehende Kommission ernannt mit dem Auftrage, alle diejenigen Vorkehrungen zu treffen, die geeignet sind, durch Aufforstung der Waldlücken auf dem Lindenberg (Grod und Riedmiß u. s. f.) die Hagelschläge in unserm Gebiete abzuwehren. Eine vorläufige Schätzung hat ergeben, daß die Aufforstung der Grodlücke (Gem. Beinwil) mit Ankauf des Areals (16 Jucharten) auf etwa 10 000 Fr. und diejenige der Riedmiß (Gem. Boswil) von 9 ha auf ungefähr 13 700 Fr. zu stehen kommen. Es werden aber wohl noch andere Lücken dazu kommen, z. B. diejenige von Illau. Immerhin glaubt man, es dürften wohl die Opfer, für jede einzelne Gemeinde berechnet, im Verhältniß zum Nutzen gering sein, und wäre mit Rücksicht hierauf dem Beginnen vollauf Glück zu wünschen. -k.-

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die forstliche Abtheilung der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Straßburg i. E. in 1881.

Die forstliche Abtheilung der am 11. September 1881 in Straßburg auf dem Kaiserplatze eröffneten landwirthschaftlichen Ausstellung umfaßt und veranschaulicht die in der Staatsforstverwaltung üblichen Holzsortimente, Stammscheiben (Querschnitte), Pflanzen einheimischer und ausländischer Holzarten, Kulturgeräthe, interessante Ueberwallungen und Verwachsungen, Eichen-Lohrinde und Schälwerkzeuge, Holzverarbeitungen, Holz-

Digitized by Google

hauerwerkzeuge, Holzbringungsmittel, Nummerirapparate, Karten, Forsteinrichtungswerke, Vermessungs-Instrumente, Werke und Instrumente des Professors Preßler in Tharand, schädliche Forstinsekten, Gesteins-Arten, Nebennutzungen, und jagdliche Gegenstände.

Diese Zusammenstellung befindet sich in einem zu diesem Zwecke aus berindeten Holzstücken erbauten und mit Schindeln bedeckten Pavillon von 30 Meter Länge und 10 Meter Tiefe, an welchem sämmtliche zum Bauen verwendbare Holzarten Elsaß-Lothringens malerisch schön angebracht sind. Zunächst finden sich rechts und links vor dem Eingange des Pavillons die in der Staatsforstverwaltung üblichen Holzsortimente von den stärksten Stämmen bis zur Gerte und vom besten Scheitholze bis zur Reisigwelle aufgestellt. Unter denselben erregen durch ausgezeichneten Wuchs und gute Beschaffenheit folgende Stämme und Stammabschnitte die Aufmerksamkeit:

eine 120jähr. Tanne aus der Oberförsterei Saales (Rothau) von 41 Meter Länge 0,81 m Durchmesser in Brusthöhe und 0,51 m mittlerem Durchmesser (bei 20,5 m Länge) zur I. Klasse gehörig; eine Tanne aus derselben Oberförsterei von 34 m L. und 0,33 m m. D. zur II. Kl. gehörig; ein Fichtenabschnitt aus der Oberförsterei Schirmeck von 22 m L. und 0,29 m m. D. III. Kl.; eine Tannenstange I. Kl. ebendaher von 20 m L. und 0,12 m D. bei 1,3 m über dem Abhiebe; ein Kiefernabschnitt von 15 m L. und 0,46 m m. D. aus der Oberförsterei Oberehnheim II. Kl.; drei Eichenabschnitte von 6 m L. 0,85, 0,65 und 0,50 m m. D., mit glattem schönem walzenförmigem Wuchse aus der Oberförsterei Hagenau-West, die Schneideholzklassen I, II und III darstellend; je ein Abschnitt von Roth-Rüster, Esche und Erle von 4 m L. und 0,64, 0,58 und 0,33 m m. D. aus der Oberförsterei Schlettstadt zur II. und III. Kl. gehörig.

Die in großer Menge ausgestellten Stammscheiben (Querschnitte) von sämmtlichen einheimischen Waldbäumen in verschiedenem Alter veranschaulichen die Holzerzeugung namentlich an starken Stämmen. Die stärksten zieren den Vorbau und Eingang des Pavillons. Hier sehen wir zunächst die Stammscheibe einer 200jähr. Eiche von 1,50 m D. aus der Oberförsterei Hotten und eine solche aus derselben Oberförsterei von einer 100jähr. Eiche mit 1,10 m Durchmesser, ferner aus der Oberförsterei Schirmeck den Querschnitt einer 105j. Tanne von 1,05 m D. und den einer 84jähr. Lärche aus der Oberförsterei Gebweiler von 0,98 m D., welche 860 Meter über dem Meeresspiegel erwachsen ist. Vom Oberförster Kayßing sind auf 4 an der Wand hängenden Tafeln Querschnitte von 1—15jähr. Kastanien und von 1—12jähr. Akazien ausgestellt, welche den Wachsthumsgang im Kastanien- und Akazien-Niederwalde der Oberförsterei Kaisersberg darstellen. In ähnlicher Weise ist vom Forstmeister Ehmsen zu Colmar der Wachsthumsgang der Hainbuche auf 2 Tafeln mit Scheiben von 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 und 45jähr. Stockausschlägen und 42, 45, und 75jähr. Kernloden dargestellt. Es sind dies sorgfältig ausgeführte lehrreiche Arbeiten.

Alle einheimischen und viele ausländische Holzarten sind durch Pflanzen von 1—10jähr. Alter, welche theils in Pflanzgärten, theils in Freisaaten und Naturschonungen erzogen wurden, vertreten. Unter den einheimischen Pflanzen sind u. a. Eichen, Eschen, Ahorn und Ulmen aus den Oberförstereien Straßburg, Hatten und Lützelstein-Süd zu erwähnen. Von in letzterer Oberförsterei auf tiefgründigem frischem Vogesen-Sandsteinboden erzogenen Pflanzen fallen durch ihren vorzüglichen Wuchs besonders auf: eine Eiche von 7,05 m Länge, welche im Jahre 1871 im Saatkampe gesät und 1873 in eine Buchenverjüngung verpflanzt wurde; je eine Esche, Rüster, Ahorn und Lärche von 7,87, 7,20, 6,80 und 6,81 m Länge, welche im Jahre 1872 im Saatkampe gesät und 1876 (die Lärche 1874) ins Freie verpflanzt wurden. Aus derselben Oberförsterei (Lützelstein-Süd) sind zwei Eichenpflanzen eingesandt, von denen die eine im Frühjahre 1876 einjährig aus dem Saatkampe entnommen mit dem Keilspaten in eine Buchenverjüngung gepflanzt, die andere zu derselben Zeit unter gleichen Standortsverhältnissen gesät wurde. Erstere hat eine Länge von 2,50 m, letztere eine solche von 1,9 m. Die mit dem Keilspaten gepflanzte Eiche zeigt dabei ein reiches nach allen Seiten ausgedehntes Wurzelsystem und führt somit den Beweis, daß eine gut ausgeführte Klemmpflanzung bei geeignetem Pflanzmateriale und Boden sehr erfreuliche Resultate zu liefern vermag.

Die vom Gemeindeförster Drunzer in der Oberförsterei Kaysersberg vorgeführten 1—10jährigen Weißtannen-Pflanzen geben eine ganz geeignete Darstellung des Wachsthumsganges dieser Holzart in den ersten Lebensjahren. Unter den ausgestellten Weiden sind die Korbweiden des Handelsgärtners C. F. Velten in Speyer bemerkenswerth, von denen die einjährigen Triebe der Kaspischen Blutweide 4,0 m., die der neuen großblättrigen Goldweide 3,0 m und die der grüngrauen Dotterweide 2,75 m lang sind.

Von den ausländischen Pflanzen verdienen erwähnt zu werden, die 1—8jähr. Bergkiefern (Pinus montana) und die 1—5 und 12jähr. Arven (Pinus cembra), welche der Oberförster Kayßing zu Kaysersberg auf 4 Tafeln zur Veranschaulichung ihres Wuchses in der ersten Jugend hübsch und lehrreich dargestellt hat. Ferner sind unter den ausländischen Holzarten zu erwähnen 1, 2 und 3jährige Pflanzen der vielgerühmten

Bibliotheca Regia

Douglastanne (Abies Douglasii), der Carya alba, Iuglans nigra, Abies Nordmaniana, Wellingtonia u. s. w., mit denen in Elsaß-Lothringen Anbauversuche bereits eingeleitet sind oder noch gemacht werden sollen.

Kulturgeräthe sind nur in geringer Anzahl und von gewöhnlicher Art ausgestellt.

Dagegen sind die Werkzeuge zum Schälen der Eichenrinde in sehr großer Menge vertreten. Hierunter befindet sich auch ein vom Forstmeister Wohmann ausgestelltes Modell eines Dampfapparats zum Schälen der Rinde in jeder Jahreszeit. Dasselbe erscheint jedoch als eine Spielerei ohne praktische Bedeutung, da das Schälen mittelst eines solchen Apparats und Trocknen der Rinde zu kostspielig werden würde.

Unter den reichlich ausgestellten Eichen-Lohrinden-Stücken finden sich 4 Packete schöner 14, 16, 18 und 20jähr. Spiegelrinde aus der Oberförsterei Rappoltsweiler, an denen leider die Angabe des Standorts, auf welchem die Rinde erwachsen ist, fehlt. Die 16 und 18jährige Rinde erscheint hier als die schönste und beste. Aus der Oberförsterei Püttlingen wird ebenfalls schöne Eichenrinde, welche auf Kalkmergel des Lothringischen Hügellandes erwachsen ist, in 7 Packeten von 23, 24, 25, 26 und 30jährigem Alter vorgestellt. Dieselbe hat zum Theil bereits ein zu hohes Alter erreicht, um noch als Spiegelrinde zu gelten.

Bei der Holzverarbeitung erregt zunächst die Aufmerksamkeit die Darstellung der Holzschuhfabrikation von M. Gehl in Sucht bei Bitsch nebst den hierbei zur Verwendung kommenden Werkzeugen, sowie der Streichholzfabrikation aus Aspenholz von O. Loddey in Gernrode am Harz, welche insbesondere dem Publikum sehr interessant erscheint. Die Korbflechterei von der gröbsten bis zur feinsten Arbeit ist von A. Weyrich in Straßburg dargestellt. Außerdem finden sich hier schöne Faßdauben, Faßreifen, Rebpfähle von Kastanien, Hammerstiele, Schaufelstiele, Pulverholz und Holzkohlen.

Die allgemein und besonders in Elsaß-Lothringen gebräuchlichen Holzhauerwerkzeuge sind sämmtlich vertreten.

Die Mittel der Holzbringung sind von dem Fabrikanten Kusiau in Straßburg durch sehr sauber und schön im Maßstabe von etwa 1 : 10 gearbeitete Modelle von Wagen für Langholz, Bretter, Brennholz und Kohlen, von Karren für Brennholz, wie sie in Straßburg gebräuchlich sind, von 3 verschiedenen Kanalschiffen, von 6 größeren und kleineren Kähnen und von einer Schiffbrücke vortrefflich veranschaulicht. Die Holzbringung auf Schlittwegen, wie sie in den oberen Vogesen gebräuchlich ist, hat der Rebmann Johann Metzger zu Dambach durch ein schön gearbeitetes Modell, welches den Transport von Lang- und Brennholz auf Schlittwegen zeigt, charakteristisch und genau dargestellt.

Zwei sauber kolorirte Uebersichtskarten von Elsaß-Lothringen von je 3 Meter Höhe und 2,5 Meter Breite im Maßstabe von 1 : 80000, welche vom Forsteinrichtungsbureau ausgestellt sind, fallen sofort beim Eintritte in den Pavillon in die Augen. Durch verschiedene Farben veranschaulicht die eine derselben den Waldbesitzstand (die Staatswaldungen grün, Gemeinde- und Anstaltswaldungen gelb und Privatwaldungen roth), die andere die Holz- und Betriebsarten (Eichen-, Buchen-, Tannen- und Kiefern-Hochwald gelb, braun, blaugrau und schwarzgrau, Mittel- und Niederwald grün). Unter den vom Forsteinrichtungsbureau aufgestellten Instrumenten ist ein schön gearbeiteter von Otto Fennel in Kassel gefertigten Tachymeter neuester Konstruktion zu bemerken.

Vor allen anderen Gegenständen verdienen der besonderen Erwähnung die vom Oberförster Eichhoff in Mülhausen im Elsaß eingesandten einheimischen schädlichen Borkenkäfer der Gattungen Hylesinus, Eccoptogaster und Bostrichus in zwei Kasten systematisch geordnet nebst 52 verschiedenen, sehr charakteristiichen Fraßstücken nebst seinem in deutscher und lateinischer Sprache verfaßten Werke: „Die Europäischen Borkenkäfer". Es ist dies unzweifelhaft in wissenschaftlicher Beziehung die bedeutendste und werthvollste Leistung nicht allein der forstlichen Abtheilung, sondern der ganzen landwirthschaftlichen Ausstellung.

Die Gesteins-Arten, auf denen die Waldungen Elsaß-Lothringens stocken, mit den aus ihnen hervorgegangenen Verwitterungsböden sind übersichtlich geordnet aufgestellt. Unter denselben verdienen ihrer Vollständigkeit wegen der Erwähnung die Sand-, Kalk-, Granit- und Schiefergesteine, sowie schöne Stücke von Serpentin, Melaphyr und Quarcit. Von den Sandsteinen aus den Steinbrüchen bei Büst an der südwestlichen Grenze der Oberförsterei Lützelstein-Süd ist ein Theil in kleineren Stücken bearbeitet und die technische Brauchbarkeit derselben als Schleif-, Bau- und Mühlsteine dargethan.

Bei den Forstnebennutzungsgegenständen, von denen Beeren, Pilze, Binsen, Seegras, Farren, Heidekraut, Besenpfriemen, Elsbeerschnaps (aus der Oberförsterei Hart-Süd), Petroleum (aus der Oberförsterei Hagenau-West) u. s. w. vorgeführt werden, fällt die Darstellung der Seidenzucht im ersten Augenblicke als nicht hierher gehörig auf. Bei näherer Betrachtung findet man jedoch hier einen Seidenspinner, der sich von den Blättern eines echtdeutschen Waldbaums ernährt, nämlich den japanischen Eichen-Seidenspinner (Attalus Yamamai), mit welchen die landwirthschaft-

Digitized by Google

liche Schule zu Rufach, sowie die Herrn Dr. Steinhausen in Straßburg, Baronsky in Schiltigheim und Rittmüller in Ruprechtsau sehr gelungene Versuche der Zucht angestellt haben. Die ausgestellten Schmetterlinge, Eier, Raupen, Cocons, rohe gehaspelte Seidenstränge, gefärbte Seide, sowie schöne Stücke gewebter Seide zeigen in interessanter Weise die Zucht in den verschiedenen Stadien. Nach diesen Versuchen, sowie nach dem Urtheile einsichtsvoller sachverständiger Männer eignet sich dieser Seidenspinner zur Zucht in Deutschland und besonders in Elsaß-Lothringen.

Die dem Eingange des Pavillons gegenüberstehende Wand ist geschmückt mit Jagdwaffen, Fangwerkzeugen und Jagdtrophäen von solchem Wilde, welches in Elsaß-Lothringen in den letzten Jahren erlegt worden ist. Unter diesen Jagdtrophäen sind bemerkenswerth Köpfe von Keilern aus der Oberförsterei Dieuze, Château-Salins, Kaisersberg und Rufach, Hirschgeweihe aus den Oberförstereien Schirmeck und Lützelhausen, drei Wolfsbälge aus der Oberförsterei St. Avold, starke Rehbockgehörne aus den Oberförstereien Bitsch-Nord, Bitsch-Süd, Bonnstein, Mojeuvre, Saarburg und Hagenau-West.

Die im Forstpavillon ausgestellten Pelze, Felle, Jagdkleidungsstücke, Uniformen von Forstbeamten, Steingutgegenstände und Geräthe aus Hirschgeweihen gehören nicht in eine forstliche Ausstellung. Abgesehen hiervon ist für die kurze Zeit, welche zur Vorbereitung der forstlichen Ausstellung gestattet war, das Möglichste geleistet. Die Aufstellung und Gruppirung der verschiedenen Gegenstände ist mit vielem Geschmacke und Schönheitssinn ausgeführt. Das Verdienst dieser mühevollen Arbeit gebührt den beiden Herrn Oberförstern von Berg und Graf Pocci. Von allen Abtheilungen der Ausstellung wird der Forstpavillon am stärksten besucht. In den Nachmittagsstunden ist der Andrang der Besucher so groß, daß man kaum Zutritt erlangen, geschweige denn die einzelnen Gegenstände mit ungestörter Aufmerksamkeit betrachten kann. Will man letzteres, so kann dies nur in den frühen Morgenstunden geschehen. Das Publikum und die Lokalpresse finden jedenfalls den größten Gefallen an dem Forstpavillon und nennen ihn die Perle der im Ganzen wohl gelungenen landwirthschaftlichen Ausstellung. R.

Notizen.

A. Ferd. Roth,
fürstl. fürstenb. Oberforstrath, †.

Erst vor kaum einem Jahre in den verdienten Ruhestand getreten, erlag Oberforstrath a. D. Ferd. Roth am Abende des 27. Januar nach kurzem Kranksein einem schweren Unterleibsleiden. Die Besucher deutscher forstlicher Versammlungen kennen ihn wohl, der in Neuwied und Aschaffenburg für die Erweiterung der süddeutschen Versammlungen eintrat und bei der ersten deutschen in Braunschweig 1872 den Vorsitz führte.

In Schopfheim im Wiesenthale am 15. Dezember 1812 geboren, Sohn des Geistlichen zu Hausen, besuchte er das Pädagogium im nahen Lörrach 7 Jahre, trat dann 1827, seiner frühen Neigung zum Forstfache folgend, bei Revierförster Roth in Kandern, seinem Oheim, in die Lehre, 1830 in den Forstkurs des Forstmeisters Fischer in Karlsruhe, bestand 1831 die Prüfung für den s. g. niederen Forstdienst, beeilte sich aber, nach 2jähriger dienstlicher Verwendung in Kandern, als die Forstschule beim großh. Polytechnikum in Karlsruhe errichtet wurde, seine Ausbildung dort zu vollenden und unterzog sich 1835 mit bestem Erfolg der neuvorgeschriebenen Staatsprüfung. Unmittelbar darauf begann seine Verwendung als Forsttaxator, als technischer Revident der Forstpolizei-Direktion, bei großen Waldankäufen des Staats und als Dienstverweser, bis im Jahr 1841 die definitive Uebertragung der Bezirksforstei Staufen eintrat. Eine im Jahr 1843 angetragene Lehrstelle lehnte R. ab, weil der Verwaltungsdienst ihm mehr zusagte; aber schon im Jahre 1845 berief man ihn zur Hülfeleistung an die damalige Direktion der Forstdomainen und Bergwerke und ernannte ihn nach 3jähriger Verwendung zum Forstassessor. Eine hervorragende Theilnahme an der Umgestaltung der badischen Forstorganisation (Abschaffung der Forstämter, Einführung von Inspektionen), fiel ihm alsbald zu. Sie vollzog sich glatt im Frühsommer des Jahres 1849 während der größten politischen Unordnung!

Im Jahr 1851 rückte R. zum Forstrath vor; als solcher ward er 1854 Geschäftsführer bei der neuen Steuereinschätzung sämmtlicher Waldungen des Landes, welche binnen zwei Jahren eingeleitet und durchgeführt wurde. Bald nachher, im Jahre 1857, veranlaßten ihn sehr günstige Anträge zum Austritte aus dem Staatsdienste. Die fürstl. fürstenbergische Forstverwaltung bedurfte einer sachverständigen energischen Führnng; als Oberforstrath trat er in die fürstliche Domainenkanzlei ein. Jedoch vollendete er noch die bekannte offizielle Festschrift „Die Forstverwaltung Badens“ und unterzog sich mit Oberforstrath von Gemmingen der Vorbereitung der Versammlung süddeutscher Forstwirthe in Baden-Baden, zu deren 2. Vorsitzenden er dann gewählt wurde. Auch vor- und nachher, bei umfangreicher Thätigkeit in dem großen umzugestaltenden Privatdienste, entsagte R. niemals der lebhaftesten Theilnahme am forstlichen Vereinswesen. Vielleicht empfand er gerade jetzt noch lebhafter das Bedürfniß des Anschlusses an die früheren Kreise. Die Versammlungen der süddeutschen und badischen Forstwirthe versäumte er niemals, besuchte auch gerne die Schweizer Fachgenossen, später nebstdem die Elsaß-Lothringer bei ihren Versammlungen. Bei beiden wurde er bald Ehrenmitglied. Beim badischen Forstverein führte er, nach Dengler's Tod, den Vorsitz bis zum Jahre 1872. Diese und seine eifrige Thätigkeit für die protestantische Gemeinde an seinem Wohnsitze fand höchsten Orts Anerkennung; im Jahre

1872 erhielt er das Ritterkreuz I. Kl. des Zähringer Löwenordens, 1879 das Eichenlaub dazu.

Mit seltener Rüstigkeit und Ausdauer und größter Berufsfreudigkeit, trotz mancher Schatten, welche auf sein Wirken fielen, unterzog sich R. allen Mühen des Dienstes, bis die Erkenntniß (vielleicht zu spät) kam, daß es nöthig sei, die drückend gewordene Bürde abzulegen und die letzten Lebensjahre in Ruhe zu verbringen. Sein Fürst bewilligte ihm den Rückzug in voller Anerkennung. Aber schon bei der Uebersiedelung erwies sich seine Gesundheit erschüttert und kaum 10 Monate später ging der Erkrankte ohne Kampf und Schmerz zur ewigen Ruhe ein. Seine Wittwe, drei Söhne und zwei Töchter trauern um den treuen sorglichen Familienvater. Mit ihnen und den Freunden mögen ihm die zahlreichen Berufsgenossen, mit welchen er so gerne verkehrte und gegen deren keinen er Groll im Herzen getragen, eine freundliche Erinnerung bewahren. S.

B. Beobachtungen über Verstecken und Auffinden von Waldsamen durch den Häher, Garrulus glandarius.

Von Hegemeister L. Schwabe zu Duttenstedt bei Peine.

Daß die Häher verschiedene Waldsamen, besonders Eicheln, aufsuchen und in die Erde stecken, ist wohl jedem Forstmann bekannt, und habe ich verschiedentlich von Forstmännern den Häher wohl Waldgärtner und Kulturvogel nennen hören.

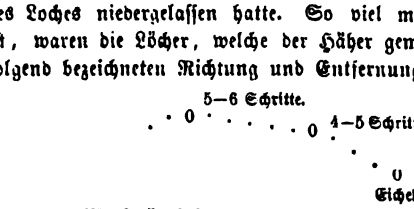
Vielfach habe ich auf nassen Waldblößen und in oder neben dem Walde liegenden Wiesen u. s. w. (wo in der Nähe keine Eichensamenbäume standen) Eichenloden gefunden, an welche Stellen die Saateicheln nur durch Vögel hingetragen sein konnten, was ich besonders dem Häher zuschrieb. Ob der Häher den Waldsamen aus dem Grunde versteckt, um solchen im Winter zur Nahrung wieder aufzusuchen, oder ob es in der Natur dieses Vogels liegt, Waldblößen und raume Stellen u. s. w. zu besamen, läßt sich wohl schwer bestimmen.

Ein Fall ist mir indeß vorgekommen, woraus ich schließen muß, daß die Häher den Waldsamen wohl aus dem Grunde in die Erde stecken, um denselben, wenn es an Nahrung fehlt, wieder aufzusuchen, und zum Verstecken des Samens solche Stellen wählen, wo der Samen durch Mäuse oder andere Thiere nicht leicht aufgefunden werden kann, z. B. auf nassen Waldblößen und Wiesen, wo es keine Mäuse giebt. Würde der Häher den Samen in Nester oder hohle Bäume tragen, so würde solcher durch Eichhörnchen aufgesucht und verzehrt werden.

Um den versteckten Samen von anderen Thieren sich nicht stehlen zu lassen, ist es vielleicht Schlauheit von dem Vogel, daß derselbe Eicheln u. dgl. nicht haufenweise zusammenträgt, sondern einzeln versteckt, damit nicht zu gleicher Zeit sein ganzer Vorrath aufgefunden werden kann.

Wie der Häher solche Stellen wieder zu finden vermag, wo derselbe Eicheln und dergleichen in die Erde gesteckt hat, ist mir räthselhaft.

Vor etwa 10 Jahren ging ich bei frisch gefallenem Schnee — welcher etwa 2 Zoll hoch lag — nach dem Forstorte Tadensen, um abzuspüren. Bei dem Umherschleichen trat ich auf eine kleine, im Holze befindliche Wiese und erblickte dort einen Häher, welcher mit dem Schnabel im Schnee herumbohrte. Als derselbe mich bemerkte, flog er davon. Mein Gang führte mich zufällig nach der Stelle, von welcher der Häher fortflog. Dort sah ich, daß derselbe ein rundes Loch in den Schnee gebohrt hatte. Neugierig, fühlte ich mit einem Finger hinein und entdeckte in der Oberfläche des Bodens — welcher nicht gefroren war — eine Eichel. Dieselbe war mit dem spitzen Ende in die Erde gesteckt und vollständig gesund. Durch den Fund aufmerksam gemacht, entdeckte ich in einer Entfernung von etwa 4 bis 5 Schritte wieder eine andere Stelle, wo der Häher wieder im Schnee herumgebohrt hatte. Als ich an das Verstecken von Eicheln dachte, und weiter untersuchte, fand ich ein gleiches Loch, etwa 2 Zoll tief in die Erde gebohrt. Der Häher konnte mit dem Schnabel so tief nicht in die Erde kommen und es schien mir ganz unzweifelhaft, daß derselbe eine Eichel aus diesem Loche gezogen hatte. Wie auf dem Schnee deutlich zu sehen, war der Häher von dem einen Bohrloche nach dem anderen gehüpft. Ich verfolgte nun die Rückfährte des Vogels und fand bald ein drittes Loch, welches eben so tief als das zweite, und ebenfalls leer war. Es schien mir eben so unzweifelhaft, daß der Häher auch hier eine Eichel aus der Erde gezogen hatte. Von dem letzteren Loche ab ging die Spur nicht weiter und auf dem Schnee war deutlich zu sehen, daß der Vogel aus der Luft sich ganz in der Nähe des Loches niedergelassen hatte. So viel mir noch erinnerlich ist, waren die Löcher, welche der Häher gemacht hatte, in der folgend bezeichneten Richtung und Entfernung:



Das Merkwürdigste bei der Sache ist wohl das Auffinden der versteckten Eicheln in der Erde, unterm Schnee.

Wenn auch anzunehmen ist, daß ein Vogel oder jedes andere wilde Thier in dem Bezirke, welchen dieselben zu ihrem Standorte gewählt haben, eben so gut Bescheid weiß, als ein Mensch in seinem Hause, Hof und Garten jeden Fleck genau kennt, so scheint es doch fast unglaublich, daß ein Häher die Stelle, wo er Eicheln in die Erde gesteckt, so genau kennt und wieder findet, namentlich bei einer Schneedecke.

Der Häher war von den bezeichneten Stellen direkt, und fast in gerader Richtung, von der einen zur anderen gehüpft. Nach der gemachten Beobachtung scheint das Auffinden der Eicheln mir nicht anders möglich, als daß der feine Geruch des Häher dazu besonders mitgewirkt hat.

C. Ueber die Wirkung des Blitzes auf Bäume

theilt Herr Professor Colladon in der französischen Zeitschrift la nature folgende Beobachtungen mit:

Bis jetzt glaubte man, daß an vom Blitz getroffenen Bäumen die beschädigten Stellen, welche dem Gipfel zunächst abwärts liegen, die Punkte bezeichnen, welche der Blitz zuerst getroffen habe. Es schlägt indeß der Blitz beinahe immer zuerst in die obersten, feinen Zweigspitzen und fährt sodann von da in die Hauptäste und den Stamm. Die dicken Hauptäste und der Stamm sind im Vergleich mit den zahllosen feinen, saftigen Zweigchen und Blättern sehr schlechte Leiter für die Elektrizität, es entwickelt deßhalb hier die durchströmende Elektrizität in Folge des Reibungswiderstandes Wärme und erzeugt heftige elektrische Entladungen, welche Stamm und Aeste zerreißen und Splitter von Holz und Rinde auf Entfernungen von 50 m und mehr hinausschleudern können.

Während der gewitterreichen Jahreszeit hört man jedes Jahr, daß Menschen und Thiere unter Bäumen vom Blitze getroffen worden sind. Es erklärte sich das aus dem Vorhergehenden in folgender Weise: Der Gipfel des Baumes zieht als guter Leiter zunächst den Blitz an, auf seinem Weg von den oberen feinen Zweigen zum Boden findet er aber in den Hauptästen und dem Stamm einen schlechten Leiter für Elektrizität und springt in Folge dessen auf alle in der Nähe befindlichen gut leitenden Gegenstände gerne über, mögen diese nun aus saftigen grünenden Büschen oder aus — vom Regen durchnäßten — Thieren und Menschen bestehen.

Digitized by Google

Wenn von zwei Personen sich die eine während eines Gewitters im Gipfel, die andere unter dem Baume befindet, so hat die erstere mehr Aussicht, vom Blitze nicht getroffen zu werden, als die letztere.

Vögel, die auf Bäumen nisten, ebenso die Nester werden häufig verschont, während der Stamm selbst getroffen wird, wie aus dem folgenden Beispiele hervorgeht.

In der Nacht vom 18./19. Mai 1873 wurde auf einem Gute in der Berry eine Pappel in der Nähe des Wohnhauses, auf welcher einige 30 Perlhühner übernachteten, vom Blitze getroffen; beim Leuchten der Blitze konnte man sofort sehen, wie die Perlhühner nach wie vor ruhig auf ihrem gewöhnlichen Platze waren. Und doch hatte der Blitz in den Baum geschlagen, wie am anderen Morgen an den starken Rissen, welche die unteren Stammpartieen zeigten, und an zersplitterten Backsteinen, welche am Fuße des Stammes lagen, zu erkennen war.

Hoch gewachsene Bäume können für in der Nähe befindliche Häuser als Blitzableiter dienen, namentlich wenn sie südlich oder westlich von den Gebäuden, und am Rande eines Baches oder Teiches stehen; dagegen ist es nicht unmöglich, daß, wenn sich der Baum auf der einen Seite des Hauses, das fließende Wasser aber auf der anderen Seite befindet, der Blitz zunächst in den Baum einschlägt, und dann vom Baum abspringend durch das Haus hindurch in den Bach fährt. In diesem Falle wäre also der Baum ein Blitzzuleiter und nicht ein Blitzableiter. H.

D. Fabrikation von Pantoffeln aus Aspenholz.

Nach Wieck's Gewerbezeitung hat sich die Verfertigung von Holzpantoffeln seit etwa 12 Jahren in Golchen (Kreis Demmin in Pommern) zu einer Industrie herangebildet, welche das sonst schwer anzubringende Aspenholz gut zu verwerthen im Stande ist. Im Jahre 1877 sind dort seitens der größten Fabrikanten 35500 Paar Pantoffeln zum Verkaufe gelangt, wogegen in dem Jahre 1872 bis 1874 sogar je 50000 Paar. Das Aspenholz wird vom Fabrikanten in Kloben gekauft, nach Hause geführt und daselbst von Arbeitern in Stücke von Pantoffellänge geschnitten und roh ausgespalten. Hierauf nehmen die Arbeiter die ihnen zugezählten Stücke nach Hause und schneiden mit Hilfe ihrer Frauen und Kinder die Pantoffelsohle aus. Beim Fabrikanten wird dann das Leder zurecht geschnitten, gesäumt und mit Draht an den Holztheilen befestigt. Alle Arbeiten vom Zersägen an werden in Akkord gegeben und pro 100 Paar bezahlt. Im Jahre 1877 wurden 213 Raummeter Aspenholz verbraucht. 1 Raummeter Holz gibt 160—180 Paar Pantoffeln, folglich im Ganzen 35500 Paare; dazu wurden 710 Häute (von südamerikanischen Rindern) gebraucht; zum Benageln der Hacken der Pantoffeln waren 1065 Stück Schafleder nöthig; an Draht waren 17,75 Ztr. erforderlich. Nach den Herstellungskosten und dem Materiale käme 1 Paar auf rund 43 Pfennig zu stehen. Der Arbeiter verdient sich täglich 1,5 Mark; beschäftigt sind 40 Arbeiter während der Zeit der drei Wintermonate. Der Absatz erfolgt im Umkreise von 10 Meilen um Golchen an Private und Händler. 1875 wurden 5000 Paare nach Metz versendet.

E. Schutz der Eichelsaaten gegen Mäusefraß durch Bedecken mit Gerberlohe.

In dem Bülletin der Société d'acclimation theilt hierüber Herr de Muratel nachstehende Erfahrungen mit:

Meine Pflanzschule theilte ich vor einigen Wochen in zwei gleiche Theile: in der einen Hälfte säte ich Eicheln, welche ich ungefähr 0,10 m hoch mit Erde und 0,05* m hoch mit alter Gerberlohe bedeckte, die man hier in den Gerbereien zu 50 Zentimes per Hektoliter kaufen kann, in der andern Hälfte säte ich Eicheln, welche blos mit Erde gedeckt wurden. Wenige Tage nach der Saat stellten sich Mäuse in der nicht mit Gerberlohe bedeckten Hälfte der Pflanzschule ein, welche zahlreiche Gänge gruben und 3/4 der Eichelsaat zerstörten, während in dem anderen mit Lohe bedeckten Theil keine Maus zu sehen war, und alle Eicheln keimten.

Diese Erfahrung verwerthe ich nunmehr mit Erfolg bei den Eichelsaaten in meinen Waldungen, welche seither jedes Jahr durch Mäusefraß einen bedeutenden Abgang hatten, in der Weise, daß ich das mit einem Eichensetzpfahl gestoßene Loch, nachdem die Saateichel hineingeworfen worden ist, mit einer Hand voll Gerberlohe, statt mit Erde ausfülle. Die Kosten dieses Verfahrens, welches die Saaten nicht nur vor Mäusen schützt, sondern auch zu einer üppigeren Entwicklung bringt, sind sehr gering.

Saaten der edlen Kastanien lassen sich mit Vortheil ebenso behandeln. H.

F. Ueber die Kultur des Kakao in Surinam.**

Vor dem Jahre 1700 wurde in der Niederländischen Kolonie Surinam nur Zuckerrohr gebaut; auch wurde etwas Masernholz (letterhout) ausgeführt. Im Jahre 1706 wurde zum erstenmale Kakao, und zwar nur eine sehr kleine Quantität exportirt; beträchtlichere Verschiffungen davon fanden erst seit dem Jahre 1733 statt. (Beiläufig bemerkt, wurde Kaffee von Surinam zuerst im Jahre 1720 ausgeführt).

Die erste Kakaopflanze scheint nach Surinam kurz nach 1684 gekommen zu sein. Die Veranlassung dazu erzählt Hartsinck in seiner „Beschrijving van Guiana of de wilde kust in Zuidamerika," Amsterdam 1770. Danach hatten die Staaten von Holland im Jahre 1684, auf Ersuchen des damaligen Gouverneurs von Surinam, beschlossen, die Verbrecher nach Surinam zu transportiren, statt sie in den holländischen Zuchthäusern einzuschließen; in der Kolonie sollten sie zu öffentlichen Arbeiten u. s. w. verwandt werden. Eine Anzahl dieser Sträflinge entfloh auf einigen Fahrzeugen nach dem Orinoko; der Herr de Chatillon, Sohn des Gouverneurs von Surinam, verfolgte sie, brachte die Mehrzahl von ihnen zurück und gleichzeitig den ersten Kakaobaum nach Surinam.

Man baut in Surinam überwiegend den gelben Kakao; ausnahmsweise trifft man auch den rothen oder Karakas-Kakao an.

Diese Benennungen sind von der Farbe der Früchte hergenommen, die, in Gestalt einer kantigen Gurke dunkelgelb bezw. bei dem Karakas-Kakao roth sind.

Zwischen beiden Kakaoarten besteht ein erheblicher Unterschied; der Karakasbaum wächst rascher und kräftiger und ist ergiebiger,

---

* Im Original heißt es, wahrscheinlich in Folge eines Druckfehlers, 0,50 m hoch.

** Nach einem höchst interessanten Aufsatze in der „Tijdschrift uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid" (Oktober- und Novemberheft 1880): „De kultuur en de bewerking van de kakao in de kolonie Suriname", der theils von dem Baron Schimmelpenninck, Präsident des Vereins für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel zu Surinam, theils von dem Hr. E. J. Bartelink, Direktor einer Kakaoplantage in Surinam, verfaßt ist und wohl die vollständigste und zuverlässigste bisher veröffentlichte Arbeit über den betr. Gegenstand sein dürfte.

Digitized by Google

als der Surinam; besteht auch den Wechsel der Jahreszeiten besser. Wenn ein Feld ausschließlich mit Karakas bepflanzt ist, so behält er seine Eigenart; zwischen die Surinam-Bäume gepflanzt, artet er aus und nimmt die Eigenschaften der letzteren an.

Kakao wird entweder aus Samen (Bohnen), die sofort an Ort und Stelle gelegt werden, oder mittelst Pflänzlinge gezogen, die man auf eigenen Beeten aus Bohnen gewonnen hat. Das erste Verfahren ist bequemer, doch werden die gelegten Bohnen oft von Insekten angefressen. Unsere Quelle enthält die eingehendsten Mittheilungen über die weitere Kultur, die Pflege der Bäume u. s. w.; wir wollen hier nur hervorheben, daß es sehr wesentlich ist die Kakaobäume durch Schattenbäume gegen die Einwirkung zu großer Hitze zu schützen; man thut dies mit der sogen. Koffie-mama (Erythrina indica); übrigens muß eine Kakaopflanze luftig und licht erhalten werden, was durch die große Menge Zweige, die der Baum üppig hervortreibt, wesentlich erschwert wird; man läßt die Kakaobäume in den Plantagen nicht höher als 3—4 Meter werden, um das Ausschneiden der Zweige und die Ernte zu erleichtern; sie erreichen sonst wohl eine Höhe von 10 Meter.

Auf den Acker rechnet man 200 Kakaobäume; diese Bäume werden auf 5 m, die Schattenbäume auf 23 bis 25 m Entfernung von einander gepflanzt.

Als der größte Feind des Kakaobaumes wird das Salzwasser bezeichnet; wiederholt ist die Beobachtung gemacht, daß die Bäume auf wohlbestandenen Kakaofeldern, die z. B. in Folge von Deichbrüchen mit Meerwasser in Berührung gekommen waren, gekränkelt haben und abgestorben sind. Baumameisen Erdameisen, Baumläuse, eine Art Bohrkäfer und anderes „ongedierte“ schädigt die Bäume; man zieht dagegen u. A. mit Petroleum, mit Schwefelkohlenstoff, Wasser und gegen die Baumläuse mit Arsenik oder Sublimat zu Felde.

Der Kakaobaum liefert seine ersten Früchte im vierten Jahre; seine größte Fruchtbarkeit erreicht er vom 12 bis 25. Jahre; übrigens können die Bäume durch gute und sorgfältige Behandlung bis in das 50. Jahr und darüber hinaus produktiv erhalten bleiben.

Die Kakaobäume treiben viel Schößlinge auch aus dem Stamme. Alte abgelebte Bäume werden wohl dicht über solchen Schößlingen und so nahe wie möglich an der Erde abgehauen; die Schößlinge entwickeln sich dann zu Zweigen, geben jedoch nicht so viel Ertrag, wie die ursprünglichen Bäume.

Der Kakaobaum trägt das ganze Jahr hindurch Blüthen, mit Ausnahme jedoch der trockensten Jahreszeit; November und Dezember sind die Hauptblüthemonate; dann wieder Juni und Juli. Die Erntezeit beginnt im April bezw. im Oktober und dauert bis zum August bezw. Dezember. Man rechnet durchschnittlich $1^1/_2$ kg. Bohnen Jahresertrag für den Baum in seinen guten Jahren. Ein erwachsener Arbeiter kann täglich 80—120 kg. Früchte einsammeln; was theils mit der Hand, theils mit einem Fruchthaken geschieht.

Die Früchte (noten) werden auf dem Felde aufgebrochen; sie zeigen dann 7 oder 8 Reihen weißer Bohnen, die an einem durchlaufenden Stengel befestigt sind; der dünne filzartige Ueberzug der Bohnen kann entfernt werden; sie erscheinen nunmehr braun.

Zehn bis zwölf Früchte liefern etwa $^1/_2$ kg. trockne Kakaobohnen.

Die frischen Bohnen kommen zunächst in das „Kakao-Broeihuis“, wo sie 4—5 Tage „schwitzen“ müssen; sie werden verschiedene Male gewendet; dabei werden sie die ersten Tage ein paar Stunden, die letzteren Tage den ganzen Tag hindurch den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Vom Broeihuis kommen sie in hölzerne Schuppen (loods), um dort 8 oder 10 Tage im Luftzuge zu trocknen. In unmittelbarster Verbindung mit diesem Schuppen steht die Trocknerei (droogerij), wo der Kakao den Sonnenstrahlen ausgesetzt wird. Bei drohendem Regen muß er sofort von der Trocknerei in den Schuppen geschafft werden; auf einigen Pflanzungen hat man Schienengeleise, um das sich oft wiederholende Hin- und Hertransportiren des Kakao zu erleichtern.

Gründlich verregneter Kakao verliert bedeutend an Gewicht, da zu viel vom Fruchtfleisch weggewaschen wird; er wird auch sehr leicht schimmelig.

In den Schuppen muß man den Kakao täglich wenden, um ihn vor Insektenfraß zu schützen.

Man kann schon hieraus entnehmen, daß die Kakaokultur sehr mühsam ist; sie erfordert einen eisernen Willen, stete Wachsamkeit und viel Erfahrung; namentlich darf es aber auch an Geld nicht fehlen, um jederzeit über die nöthigen Arbeitskräfte verfügen zu können.

Andererseits ist die Kultur regelmäßig auch eine sehr lohnende; ein gutes Erntejahr und gute Konjunkturen decken etwaige Verluste sehr rasch.

So hat denn die Kakaokultur in Surinam jetzt eine sehr beträchtliche Höhe erreicht.

Von 1726 bis 1735 betrug die Ausfuhr jährlich unter 2000 kg.; 1742 erreichte sie 100,000, 1745 333,326 kg.; in 1866 die bis dahin höchste Ziffer mit 396,546 kg. In der neuesten Zeit hat sie 1.000,000 kg. im Jahre betragen, mit Ausnahme jedoch von 1878, wo zu lange Zeit hindurch Dürre herrschte. (Gewerbebl. f. Hannover.)

G Ortssinn der Hunde.

1. Ein in Wettmar angekaufter Saufinder entlief am Abend des 20. Dezember 1872 aus dem Dorfe Rellichausen am Solling und traf bereits Tages darauf Nachmittags 3 Uhr in seinem alten Quartiere in Wettmar ein.

2. Ein bei der Jagd in der Göhrde am 25. November 1876 entlaufener Hund kehrte am 28. Dezember 1876 nach seiner Heimath Godshorn bei Hannover zurück.

3. Am 28. Dezember 1876 entlief bei der Streifjagd am Lüß ein Hund, der am 25. Januar 1877 wieder auf dem Jägerhof eintraf.

4. Eine erstaunliche Leistung eines Hundes erzählt die Saargem. Ztg.: „Ein Förster aus dem Birkenfeld'schen brachte vor einigen Tagen einen Hühnerhund auf der Bahn zum Verkauf nach Saargemünd und ließ ihn zu diesem Zwecke bei einem Kollegen zurück. Der Hund entlief jedoch noch selbigen Tags des Abends gegen 5 Uhr seinem neuen Herrn und wurde überall vergeblich gesucht. Der Hund war von Saargemünd nach seiner über 30 Stunden entfernten alten Heimath zurückgelaufen und kam dort nach 23 Stunden, um 4 Uhr Nachmittags des andern Tages an.“

H. Kraftstück eines Wildschweines.

In dem Distrikt Fasanerie des Darmstädter Wildparkes hatte sich an einem schönen Maisonntage v. Jahres eine große Zahl von Spaziergängern auf den Bänken in der Nähe des Hartigdenkmals niedergelassen. Man schlupft überall in den anstoßenden Hegen herum, und dabei wird eine überlaufene Sau irgendwo rege, nimmt ihren Weg in der Flucht über die Anlage am Hartigdenkmal, ein von einem Fichtenzaun eingeschlossenes Rondell, wird hier durch das erschreckt aufschreiende Publikum dermaßen verwirrt, daß sie blind in wildem Sprung die eiserne Umzäunung des Denkmals forcirt und sich in den Raum durch-

Digitized by Google

schlägt. Nun macht sie verschiedene Versuche, wie Schweißplätze beweisen, wieder hinauszukommen, doch vergeblich! Wenn sie auch noch hie und da die Stäbe stark verbogen hat, so reichte die Kraft (des geringen Anlaufes wegen) jetzt doch nicht mehr aus. Durch Oeffnen der Thüre kam sie schließlich wieder in's Freie.

Zur Beurtheilung der kolossalen Gewalt sei bemerkt, daß die runden Eisenstäbe, welche das Denkmal umgeben, 17 mm. stark, unten in einem Sandsteinsokel eingebleit sind, oben in 1 m Entfernung von dem Sandstein nochmals gefaßt sind und 11 cm von einander stehen. Die Sau hatte beim Durchschlagen einen Stab so weit verbogen, daß eine Lücke von 21 cm entstand. Der Nachbarstab aber war nur unbedeutend gekrümmt.

J. Sonntagsjägerei.

Nachfolgende Jagdgeschichte aus unserer Nachbarschaft gibt ein solch getreues Bild von Sonntagsjägerei, daß wir sie den Lesern der Allg. Forst- und Jagdzeitung nicht vorenthalten wollen!

Der Bierwirth R. von B. begab sich am 5. August v. Js. wohlausgerüstet auf die Jagd und ließ in gewohnter Weise seinen Hund jagen, der ihm denn auch wirklich einen Rehbock brachte. Auf ungemessene Entfernung wird diesem ein Schrothagel zugesandt: „es könnte doch möglicherweise reichen" denkt unser bierverzapfender Nimrod! Zwei Stunden lang hetzt der hochbeinige Dachshund den angeschossenen Bock in mehreren Markungen herum, bis er endlich die Fährte verliert, worauf sich der enttäuschte Jäger nach Hause begibt.

Später wird ihm gemeldet, daß ein kranker Rehbock in einer Ackerfurche sitze. Unser Held begibt sich alsbald zur bezeichneten Stelle. Zwei Mal donnert der Hinterlader, aber aufs Neue beginnt die wilde Jagd! Nach langer Hetze flüchtet sich der geängstigte Rehbock in eines der ersten Häuser des nahen H. Aufgeschreckt durch entsetzlichen Lärm und Hundegebell steigt der Besitzer des Hauses — ein ehrsamer Schneidermeister — in die Küche, wo er im Holzwinkel den gegen den Hund kämpfenden Rehbock erblickt, während unter der Hausthüre, schweißtriefend, der grimme Jäger erscheint. Leider ist letzterer nicht mit einem Kniker versehen und da — so gerne er dem Schneidermeister seine Virtuosität in Handhabung seines Hinterladers bewiesen hätte, — Schießen im Hause nicht wohl angeht, ersucht er denselben, nachdem vorsichtiger Weise die Hausthüre geschlossen worden ist, ihm ein passendes Instrument aus seinem Atelier zur „Abschlachtung" der nun sicheren Beute herbeizubringen. Messer und Stahl schafft der gutmüthige Schneider herbei, nachdem er sich nur das „Gelieber" als Antheil ausgebeten und nach glücklich vollbrachter That hängt nun das Geweih des, auf so mühe- und ruhmvolle Weise erlegten Rehbocks in der Bierhalle des Jüngers des Gambrinus und der Diana zur Bewunderung aller seiner Gäste. P.

K. Fruchtertrag von Sorbus domestica.

Einem Briefe aus Mergentheim entnehmen wir, daß der in den dortigen, auf Muschelkalk in warmem Weinklima stockenden Waldungen, und zwar im Hoch- und Mittelwald, sehr häufig in Einzeleinsprengung vorkommende Speierlingsbaum (S. domestica) im vorigen Jahre besonders reichlich Früchte getragen hat, so daß die einzelnen Exemplare von ca. 20 cm Durchmesser (Alter 80 - 100 Jahre) durchschnittlich 1—2 Simri zu 2 Mark ergeben. Die Früchte werden eifrig gesammelt und als Dürrobst auf dem Markt verkauft

L. Vorlesungen an der Forstakademie zu Münden während des Sommer-Semesters 1882.

Borggreve: Einleitung in die Forstwirthschaftslehre; Holzanbau; Jagdkunde. Knorr: Geschichte des Forst- und Jagdwesens. Schering: Analytische Geometrie und Trigonometrie; Geodäsie I. A. Mitscherlich: Physik und Meteorologie; Anorganische Chemie I. Daube: Chemie des Waldhaums; Standortslehre. N. J. C. Müller: Systematische Botanik. Metzger: Zoologie I (Wirbelthiere); Fischereiwesen. Eggert (v. d. Universf. Göttingen): Geschichte der Volkswirthschaftslehre. Ziebarth (v. d. Universf. Göttingen): Strafrecht.

Außerdem Repetitorien ꝛc. und an sämmtlichen Nachmittagen und zwei Vormittagen der Woche Exkursionen und Uebungen in der Forstabschätzung, im Feldmessen und Nivelliren, Planzeichnen, Wege- und Brückenbau, in der Jagd, Fischerei und Fischzucht unter Leitung obiger akademischer Dozenten wie der Königlichen Oberförster Mühlhausen und Gerlach.

Beginn der Vorlesungen für neu Eintretende am 1. Mai. Erforderlich für die preußische Staatskarrière Maturitas von deutschem Gymnasium oder preuß. Realschule I. Ordnung und halbjährige Vorpraxis. Sonstige Studirende finden auch auf Grund anderweiten Nachweises genügender Vorbildung Aufnahme.

Der Direktor der Forstakademie.
Borggreve.

M. Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Sommer-Semester 1882.

1. Waldbau, 5stündig in Verbindung mit einem praktischem Kursus	der Unterzeichnete.
2. Forsttechnologie, 2stündig	
3. Waldwegebau, mit besonderer Berücksichtigung der Horizontalkurven, 4stündig, in Verbindung mit Exkursionen	ao. Professor Dr. Schwappach.
4. Forstgeschichte und Forststatistik, 3stündig	
5. Forstrecht, 3stündig	Privatdozent Dr. Braun.

Beginn der Vorlesungen am 20. April, der Immatrikulation am 17. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichniß der Universität kann durch den Unterzeichneten unentgeltlich bezogen werden. Nähere Auskunft über die Verhältnisse des hiesigen Unterrichts findet sich in der Schrift: „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart" (Gießen 1881, J. Ricker'sche Buchhandlung; Preis 2 Mk.).

Gießen, den 8. Januar 1882.

o. Professor Dr. K. Heß.

N. Universität Tübingen.

Im Sommersemester 1882 (Anfang 17. April) werden folgende forstliche Vorlesungen gehalten (mit entsprechenden Demonstrationen, Exkursionen ꝛc.):

1. Forstbotanik	
2. Forstschutz	Professor Forstrath
3. Anat. Kennzeichen der Hölzer	Dr. von Nördlinger.
4. Forstliches Praktikum	
5 Baum- und Bestandesschätzung	
6. Waldbau	Professor Dr. Lorey.
7. Waldwegebau	

Die genannten Dozenten sind zu jeder Auskunftsertheilung bereit.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1882.

Ueber die Wohnungen forst- und landwirthschaftlicher Arbeiter.

Von Dr. H. F. Leo.

An derartige Wohnungen sind folgende Forderungen zu stellen:

1. Die Wohnungen müssen von solcher Beschaffenheit sein, daß sie die Gesundheit und Sittlichkeit der Arbeiter fördern. — Der Gesundheit zuträglich sind diejenigen Wohnungen, welche trocken, sonnig und geräumig sind, weil dann die Luft gut sein kann und die Pflege der Reinlichkeit und Ordnung wesentlich erleichtert ist. Geräumige, aus mehreren Abtheilungen bestehende, Wohnungen sind auch für die Sittlichkeit von höchster Bedeutung. Denn das Zusammenschlafen von Kindern und Erwachsenen, von männlichen und weiblichen Personen in einem Gemache kann dann vermieden werden. Die Beschränktheit im Wohnraume, welche sehr vielen Arbeiterfamilien auferlegt ist, ist nicht zum geringsten Theile die Ursache, daß in manchen Provinzen des östlichen Deutschlands nur wenige weibliche Dienstboten ihre Ehre bis zur Verheirathung unverletzt bewahren.*

2. Die Wohnungen müssen ein ungestörtes, behagliches Familienleben gestatten, sodaß der Arbeiter zu seinem Heim sich mächtig hingezogen fühlt.

3. Die Wohnungen müssen möglichst wohlfeil sein. — Manche reiche Großgrundbesitzer brauchen auf die Wohlfeilheit der auf ihren Besitzungen zu errichtenden Arbeiterhäuser keinen besonders hohen Werth zu legen. Sie lassen, den edelsten menschlichen Regungen folgend, Wohnungen herstellen, welche an Geräumigkeit, Dauerhaftigkeit und Schönheit diejenigen vieler nicht unbemittelter Bürger größerer Orte übertreffen. Dies gilt z. B. von einem Theile der auf der Großherzogl. Domäne Zarchlin bei Plau in Mecklenburg-Schwerin erbauten, von mir besichtigten Arbeiterwohnungen (Einfamilienhäusern in geschlossener Reihe), von denen manche über 3000 Mark gekostet hat, und in noch höherem Grade von den Arbeiterhäusern auf dem Großh. Gestütshofe Rabensteinfeld bei Schwerin. Zwischen den Jahren 1863 und 1871 wurden hier 6 Wohnhäuser, jedes für zwei Familien bestimmt, aufgeführt, von denen eins, nebst den beiden Ställen, einen Aufwand von 10 125 Mark erforderte, sodaß die Kosten für jede Familienwohnung sich auf 5 062,5 Mark stellen.* Die meisten Forstverwaltungen, Großgrundbesitzer und alle Arbeiter, welche Wohnungen herstellen wollen, sind indeß genöthigt, auf möglichst große Billigkeit zu achten.

Obige Forderungen müssen scharf ins Auge gefaßt werden bei der Wahl des Platzes für die Wohnungen, bei Bestimmung der Stellung, Raumverhältnisse, Form der Gebäude, bei Verwendung der Baumateralien für dieselben und Festsetzung des Eigenthumsverhältnisses.

I. Der Wohnplatz und die Stellung der Gebäude.

Der Wohnplatz soll wo möglich trocken und gegen rauhe Winde geschützt sein. In letzterer Beziehung können oft Höhenzüge, Wälder und Baumgruppen sehr zweckmäßig verwerthet werden. Unter den Bäumen schützen die immergrünen Nadelhölzer, namentlich die Fichte, am besten gegen den Wind. Ein in der Ebene gelegenes, rauhen Winden sehr ausgesetztes, Haus wäre durch Anlegung einiger Reihen Fichten oder Kiefern auf der Ost-, Nord- und Westseite in einer Entfernung von etwa 100—300 Schritten vom Hause nahezu windfrei zu machen. Dieses einfache Mittel möchte sich manchmal zur Anwendung empfehlen, vornehmlich in den Küsten- und östlichen Gegenden unseres Vaterlandes, welche oft durch rauhe Winde heimgesucht werden. Hohe, stark beschattende Bäume dürfen nicht zu dicht am Hause stehen, einmal wegen der Gefahr, die sie bei ihrer zweifelhaften Standhaftigkeit gegen Sturm dem Hause bereiten, sodann, weil sie Sonnenlicht und Wärme abhalten und dadurch die Austrocknung der Wohnräume hemmen, endlich, weil

* v. der Goltz und Kinzel. Ländliche Arbeiterwohnungen. 1865. S. 9.

* Willebrand (Großherzogl. Mecklenburgischer Hofbaurath) in der „Deutschen Bauzeitung". Jahrg. 1872. S. 33 f.

Digitized by Google

der Abfall organischer Stoffe von den Baumkronen lästige Verstopfungen der Dachrinnen bewirkt.

Ist die Nähe von Wasserbecken und noch mehr von fließendem Wasser erwünscht, so ist das Vorhandensein von gutem Trinkwasser von ausschlaggebender Bedeutung für die Wahl des Wohnplatzes. Dasselbe muß jedenfalls gesichert sein vor Verunreinigung durch Sickerwasser aus Leichenhöfen, Ställen und Aborten. Bei der Wahl des Platzes ist, besonders in Gegenden mit rauhem Klima, auch zu berücksichtigen, daß Schule und Kirche nicht zu weit entfernt seien.

Die Wohnstube des Hauses soll möglichst nach Süd gelegen sein. Für den Hofraum nebst Stall ist der Platz nördlich vom Hause zu bestimmen. Will man, wie es in Süddeutschland und Tirol vielfach üblich ist, Stall und Wohnung unter einem Dache unterbringen, dann sollten aus Rücksicht auf Reinlichkeit und Gesundheit beide Räume im Innern überhaupt keine Verbindungsthüre erhalten, oder, im Falle der Herstellung einer solchen, doch durch einen etwa 1½ Meter breiten Flur von einander getrennt sein. Dagegen ist der mit einer schattigen Laube oder einigen schattigen Bäumen zu besetzende Gemüsegarten, welcher jeder ländlichen Arbeiterfamilie zu wünschen ist, vor der Wohnstube nach Süd anzulegen, da die in die Augen fallenden Gärten erfahrungsmäßig am besten gepflegt werden und die ganze Bauanlage auf diese Weise gut zur Geltung kommt. Am vollkommensten lassen sich diese Forderungen beim Einfamilienhause verwirklichen.

II. Die Raumverhältnisse der Wohnungen.

Für den normalen Athmungsprozeß eines erwachsenen Menschen ist erfahrungsgemäß ein Zimmerraum von etwa 12 Kubikmetern erforderlich. Bei einer Zimmerhöhe von 3 m berechnet sich für jede erwachsene Person das Maß der nöthigen Grundfläche auf etwa 4 Quadratmeter.* Nimmt man eine Arbeiterfamilie durchschnittlich zu 7 Köpfen an, so ergibt sich eine Grundfläche von 28 Quadratm. für das Wohnzimmer. Bei der angenommenen Personenzahl ist diese Fläche auch für den häufig vorkommenden Fall als ausreichend anzusehen, daß etwa zwei Personen das Wohnzimmer zugleich als Schlafstube benutzen. Denn ein Theil der Familie besteht ja aus Kindern, welche zur Unterhaltung des Athmungsprozesses nicht eines so großen Luftraumes bedürfen, als Erwachsene. 20 Quadratm. Grundfläche reichen für die Schlafstube aus, wenn dieselbe für 5 Personen, zumeist Kinder, bestimmt ist. Für Küche und Flur zusammen genügen wohl 12 Quadratm. Läßt man den Bodenraum außer Betracht, so berechnet sich als Gesammtwohnraum für Wohnungen mit den nothdürftigsten Räumen eine Grundfläche von 60 Quadratmeter. Bei den Zwei- und Einfamilienhäusern, wo noch ein Gelaß hinzukommt, wird man den Wohnungsraum auf etwa 65 Quadratm. veranschlagen dürfen. Als Kellerraum, welcher zur Führung eines den Geboten der Ordnung und Sparsamkeit entsprechenden ländlichen Haushaltes unentbehrlich ist, reicht der vierte Theil des Wohnungsraumes aus.

Der Stall muß Raum haben zur Unterbringung einer Kuh oder wenigstens einer Ziege und zweier Schweine. Bei Mehrfamilienwohnungen ist für die Ställe aus Rücksicht auf die Wohlfeilheit in der Regel nur ein Gebäude zu errichten. Jeder Stall muß jedoch einen eigenen Eingang haben. Auch sollten die inneren Gelasse für jede Familie völlig getrennt hergestellt werden.

* Nach Klasen, die Arbeiterwohnhäuser. 1879. S. 1 f.

III. Die gebräuchlichsten Formen der Häuser.

Wenn schon die Darstellung der Formen der Häuser durch Abbildung von Bauriſſen und ganzen Gebäuden an Deutlichkeit gewinnen würde, so muß ich doch wegen der Kostspieligkeit derartiger Abbildungen und wegen Beschränktheit des mir zur Verfügung stehenden Raumes darauf verzichten.

Bei dieser Darstellung gelangen zuerst die einfachen und dann allmählich die vollkommeneren Wohnungen zur Besprechung.

1. Die Kasernen.

Zu ständigen Wohnungen für Arbeiterfamilien sind Kasernen durchaus nicht geeignet, weil sie gegen die Anforderungen verstoßen, welche ich oben für Arbeiterwohnungen im Allgemeinen aufgestellt habe. Dagegen halte ich überall da, wo zahlreiche unverheirathete Arbeiter durch das ganze Jahr, oder wo Wanderarbeiter (nicht selten Väter mit Kindern beiderlei Geschlechtes) während eines Theiles des Jahres beschäftigt werden, was leider in mehreren Gegenden Norddeutschlands noch vorkommt, die Errichtung von Kasernen zur Unterbringung dieser Leute für rathsam. Der Sittlichkeit, Gesundheit und Sparsamkeit derselben könnte dies nur förderlich sein. Wird ihnen in den Kasernen auch noch die Verpflegung dargeboten, so läge hierin für viele Unverheirathete noch ein besonderer Vortheil. Diese würden dadurch von dem frühzeitigen Heirathen abgehalten werden, welches ihr Vorwärtskommen in materieller Beziehung entschieden hemmt, gleichwohl kaum zu vermeiden ist, wenn es ihnen an Gelegenheit zu guter Verpflegung gebricht.

Wie bei allen anderen Formen von Arbeiterhäusern ist auch bei dieser Zweckmäßigkeit und praktische Ein-

richtung der Wohnräume in erster Linie zu berücksichtigen. Damit aber das Auge durch die großen Wandflächen, welche Kasernen bieten, nicht ermüdet werde, ist bei diesen mehr, als bei anderen Häuserformen den Anforderungen der Aesthetik an das Aeußere Rechnung zu tragen.

Näher darf ich auf diese Form der Wohnung in Rücksicht darauf, daß die Mehrzahl der Leser dieser Zeitschrift aus Forstmännern besteht, hier nicht eingehen. Da nämlich in der Forstwirthschaft im Allgemeinen weniger intensiv gewirthschaftet wird, als in der Landwirthschaft, so kann eine gewisse Anzahl Arbeiter in ersterer eine weit größere Fläche versehen, als in letzterer. Reviere, auf denen so viele Arbeiter, und vollends gar unverheirathete Arbeiter, beschäftigt wären, daß zu deren Unterbringung der Raum einer Kaserne erforderlich sein würde, existiren daher kaum. Aber wenn selbst solche Fälle vorkämen, so wäre die Erbauung einer Kaserne für Waldarbeiter wohl fast immer grundverkehrt, weil die Arbeiter, eben wegen der großen Ausdehnung der Reviere, zur Arbeitsstätte einen sehr weiten Weg zurückzulegen hätten, mithin ein großer Zeitverlust durch Hin- und Hergehen entstehen würde.

Landwirthe, welche sich über die Arbeiterkasernen näher unterrichten möchten, erlaube ich mir zu verweisen auf die Schrift von Klasen, „die Arbeiterwohnhäuser", 1879 und auf die „Annalen der Landwirthschaft", Jahrg. 1872, wo der Rittergutsbesitzer v. Wedemeyer-Schönrade Mittheilungen über die von ihm im Jahre 1870/71 errichtete Arbeiterkaserne veröffentlicht hat.

2. Das freistehende Vierfamilienhaus.

Als diejenige Form unter den Vierfamilienhäusern, welche den Eingangs aufgestellten Forderungen am meisten entspricht, möchte ich die von dem Professor der Landwirthschaft Dr. Thaer, auf einem ihm früher (1870) gehörigen Gute, angewendete bezeichnen.*

Das Gebäude bildet ein Rechteck und enthält ein Erdgeschoß und einen Bodenraum. Das Erdgeschoß ist durch zwei rechtwinkelig sich kreuzende Scheidemauern in vier gleich große Räume (Wohnungen) getheilt. Jede dieser Wohnungen besteht aus einem Flur, einer Küche, Wohnstube und Kammer. Um den vier Parteien einen annähernd gleichen Genuß des Sonnenscheins zu verschaffen, wurden die Fronten des Hauses nach Ost und West, die Giebelseiten nach Nord und Süd gerichtet. Ein thunlichst abgeschlossenes, ungestörtes Leben der Familien hat man dadurch zu ermöglichen gesucht, daß man die Eingänge zu den Wohnungen separat und weit von einander entfernt, nämlich nahe den vier Enden der beiden Fronten anlegte, sodaß eine Berührung der Familien unter einander leicht zu vermeiden ist. Die Eingänge führen in die Flure, von denen man geradeaus in die Küchen gelangt. Je zwei Flure und je zwei Küchen nehmen die beiden Giebelseiten ein. Nach dem Inneren des Gebäudes folgen auf jeder Front die von den Fluren zugänglichen Stuben, von denen jede die Größe von Flur und Küche hat. An die Stuben stoßen die von diesen aus zugänglichen, halb stubengroßen Kammern, welche also in der Mitte und am wärmsten Platze des Hauses neben einander liegen. Jede der beiden Giebelseiten hat einen, zwei Familien gemeinschaftlichen, Rauchfang. Der Boden enthält zwei Wohnungen für Altsitzer oder Wittwen.

Der Preis des im Jahre 1870 hergestellten Gebäudes ist in Anbetracht dessen, daß es eine Länge von 20,71 m, eine Tiefe von 10,98 m, ein Fundament aus Granitstein, unter den Kammern Keller, massive Hauswände aus Ziegelsteinen und Ziegeldach hat, verhältnißmäßig niedrig. Das Haus kostet 6564 M., sonach jede Wohnung 1641 M. Dazu kommen die Kosten für die Anlage von vier massiven Stallungen, nebst Aborten im Betrage von etwa 452 M. für jede Wohnung, wodurch sich der Gesammtpreis für eine solche auf 2093 M. erhöht.

Da, wo auf großen Besitzungen das Instmannsinstitut besteht, wo also der Arbeitgeber für Arbeiterwohnungen zu sorgen hat, kann sich die Verwirklichung des v. der Goltz-Kinzel'schen Vorschlages* empfehlen, wonach Back-, Wasch- und Baderaum in einem besonderen, der gemeinschaftlichen Benutzung einer größeren Anzahl von Familien zu überweisenden, Gebäude unterzubringen wären. Dasselbe hätte aus drei gesonderten Räumen zu bestehen, von denen der eine mit Backofen, Kessel, Herd, der andere mit einigen Badewannen, einem Ofen ꝛc., der dritte (Bodenraum) mit einer Mangel zu versehen sein würde. Neben dem Häuschen wäre ein kleiner Bleichplatz anzulegen. Die Baukosten wurden auf 1320 M. veranschlagt.

Den Vierfamilienhäusern haftet eine Reihe von Mängeln an. Die vier Familien wohnen trotz aller baulichen Vorkehrungen doch noch näher beisammen, als wünschenswerth ist. Sonne, Wind und Wetter werden den Wohnungen nicht gleichmäßig zu Theil. Da für jede Wohnung nur ein Eingang vorhanden ist, so müssen alle Abfallstoffe durch diesen entfernt

* Thaer, Ueber ländliche Arbeiterwohnungen. Jahrg. I, Heft 15 der „Deutschen Zeit- und Streitfragen" von Fr. v. Holtzendorff und W. Oncken. 1873. S. 10 ff.

* v. der Goltz und Kinzel, Ländliche Arbeiterwohnungen. 1865. S. 20, 39 und Tafel XV.

Digitized by Google

werden, was zu unsauberer Haltung desselben führen kann, wenn die Hausbewohner nicht an große Reinlichkeit gewöhnt sind. Endlich entstehen Schwierigkeiten betreffs zweckmäßiger Anlage von Ställen, Aborten und Gärten.

Diese Nachtheile finden sich bei dem gut angelegten, freistehenden Zweifamilienhause theils gar nicht, theils in schwächerem Grade.

3. Das freistehende Zweifamilienhaus.

Im Nachstehenden habe ich zwei Formen eines solchen, welche mir am zweckmäßigsten zu sein scheinen, beschrieben.

Die eine ist im Wesentlichen auf einem früheren Thaer'schen Familiengute angewendet worden.* Das 12,55 m lange und 7,53 m tiefe Gebäude besteht aus zwei, durch eine Scheidewand quer von einander getrennten, gleichen Hälften. Durch die in der Mitte der Vorderfront des Doppelhauses nahe bei einander gelegenen beiden Eingänge gelangt man in die Flure; von diesen geradeaus in die an die Hinterfront grenzenden Küchen, seitlich in die Wohnstuben, welche die Eckplätze der Vorder- und Giebelseite einnehmen, und von den Stuben in die Kammern, welche die Eckplätze der Hinter- und Giebelseite des Hauses einnehmen. Unter den Kammern sind die Keller gelegen. Von den Fluren aus führen Treppen zu den Bodenräumen, welche durch ein Ziegeldach geschützt sind. Die Küchen haben einen Ausgang nach den durch eine Vermachung getrennten beiden Höfen, wo Ställe und Aborte angelegt sind. Die Gärten sind vor dem Hause oder hinter den Ställen gelegen. Diese Hausform ermöglicht die Wegschaffung der Abfallstoffe des Hauses nach dem Stalle und der Düngerstätte und fördert somit die Sauberkeit. Da die Wohnungen infolge der vorhandenen zwei Hausöffnungen und der geringen Tiefe des Gebäudes leicht auskälten können, so ist im Winter ein sorgfältiger Verschluß der Zwischenthüren erforderlich. Ein solches Doppelhaus, nebst Stall dürfte gegenwärtig für etwa 2500—2700 M. herzustellen sein.

Die andere Form ist von dem pommerischen Rittergutsbesitzer F. v. Behr-Schmolbow in Anwendung gebracht worden.** Das Gebäude ist ein Doppelhaus und hat, wie das vorher beschriebene Haus, die Eingänge in der Mitte nahe bei einander. Man tritt durch dieselben in den Flur, von da geradaus in die Stube und von dieser in die Kammer. Letztere beiden Räume nehmen die Hinterfront einer Haushälfte ein. Seitlich von dem Flure sind Küche und Speisekammer gelegen. Diese drei Räume nehmen die Vorderfront einer Haushälfte ein. Die Speisekammern sind unterkellert. Das unter flachem Dache gelegene Dachgeschoß mit halber Fensterhöhe enthält in jeder der beiden Abtheilungen einen Vorboden, sowie eine heizbare Giebelstube und zwei Kammern, welcher Raum zum Theile als Wohnung für den Altentheiler benutzt werden kann. Im Erdgeschoß erhalten zweckmäßigerweise:

Der Flur 7 Fuß preuß. = 2,20 m Breite, 11 Fuß = 3,45 m Tiefe,

die Wohnstube 15 Fuß = 4,71 m Breite, 15 Fuß = 4,71 m Tiefe,

die Kammer 10 Fuß = 3,14 m Breite, 15 Fuß = 4,71 m Tiefe,

die Küche 10 Fuß = 3,14 m Breite, 11 Fuß = 3,45 m Tiefe,

die Speisekammer 7 Fuß = 2,20 m Breite, 11 Fuß = 3,45 m Tiefe.

Bei einer Länge von 18,8 m und einer Breite von 10 m bedeckt das Doppelhaus 188 Quadratm.

Die Wohnstube, welche Wohnzimmer und für die Eltern und kleinsten Kinder zugleich Schlafzimmer ist, wird nur mit einem breiten dreiflügeligen Fenster versehen, damit zu beiden Seiten desselben zwei Betten und unter demselben der Speisetisch einen guten Platz erhalten können.

Ohne Anrechnung der Fuhren stellte sich der Preis eines solchen Doppelhauses bis zum Jahre 1871 auf 3900 M., im Jahre 1875 auf etwa 4350 M.; jeder Wohnung mithin auf 1950 M., bezw. 2175 M.

Diese Zweifamilienhäuser haben den zuerst beschriebenen gegenüber den Vorzug, daß sie, nur mit einem Eingange versehen, sich wärmer halten, dagegen den Nachtheil, daß Garten, Stall und Abort für die Hausbewohner nicht so annehmlich angelegt werden können, und der Eingang mehr der Verunreinigung ausgesetzt ist.

4. Das Einfamilienhaus.

a. Das freistehende Einfamilienhaus.

Als eine zweckmäßige Form für ein solches will mir die nachstehend beschriebene erscheinen. Das Haus ist durch einen mit Ein- und Ausgang versehenen Flur in zwei gleich große Hälften getheilt und enthält auf der einen Seite ein Wohnzimmer und ein nach dem Hofe hin gelegenes, vom Wohnzimmer aus erwärmbares Schlafzimmer, welches in Krankheitsfällen als Krankenzimmer dienen kann; auf der anderen Seite, gegenüber der Wohnstube, eine Kammer und, gegenüber dem Schlafzimmer, eine Küche, welche von der Kammer und vom Flure aus zugänglich ist. Der

---

* Thaer, a. a. O. 1873. S. 12 f.

** F. v. Behr-Schmolbow, Das Haus des ländlichen Arbeiters. Separatabdruck aus den „Landwirthschaftlichen Jahrbüchern". 18. Jahrg. 1875. Heft 3 und 4.

Digitized by Google

Keller, welcher unter dem Schlafzimmer gelegen und womöglich zu überwölben ist, hat den Zugang vom Hofe oder Flure aus. Von letzterem führt eine Treppe nach dem Bodenraume, der auch zur Einrichtung einer kleinen Wohnung für den Altentheiler oder einen Kostgänger ausreicht und durch an den Giebelseiten angebrachte Fenster Licht empfängt. Hinter dem Hause ist rechtsseitig zunächst der Hof, an dessen Ende Scheuer, Stall, Düngerstätte und Abort, linksseitig der Obst- und Grasgarten, vor dem Hause der Gemüsegarten gelegen. Das ganze kleine Besitzthum kann von der Wohnung aus leicht überblickt werden.

Häuser von ähnlicher Form mit einer Grundfläche von 61,5 Quadratm. und 30 cm starken Haupt- und 15 cm starken Scheidemauern sind von dem durch Dr. E. Wiß und H. Quistorp im Jahre 1871 gegründeten deutschen Zentralbauverein im Nordosten Berlins zum Preise von 3000 M. erbaut worden.* Scheuern sind bei diesem Preise noch nicht inbegriffen. Auf dem Lande wird man jedoch derartige Häuser in der Regel erheblich wohlfeiler herstellen können. Nach Löbe-Leipzig** läßt sich ein Einfamilienhaus, dessen Gelaß sich auf Wohnstube, zwei Kammern, Küche, Keller und kleinen Stall beschränkt, bei billiger Veranschlagung des Grundes und Bodens und bei Anwendung des Kalkziegelbaues, für 900 M. sehr wohl errichten. In vielen Gegenden wird sich indeß der Preis etwas höher stellen. v. der Goltz und Kinzel*** veranschlagten im Jahre 1865, unter Berücksichtigung der Verhältnisse der Provinz Preußen (Ost- und Westpreußen), die Baukosten für ein Haus mit den zuletzt bezeichneten Räumen, nebst zweifenstriger Giebelwohnung, jedoch ohne Stallgebäude, in Ziegelmauerwerk auf 2100 M., in Kalkpisée auf 1860 M. und bei Anwendung von Lehmsteinen (Luftziegeln) auf 1710 M.

Ist eine Vergleichung der seither angegebenen, bei den Vier-, Zwei- und Einfamilienhäusern auf jede Wohnung entfallenden, Herstellungspreise zulässig, dann ergibt sich, daß die den größten Wohnraum bietenden, freistehenden Einfamilienhäuser kaum erheblich theuerer sind, als die anderen Wohnungen. Dies erklärt sich wohl hauptsächlich daraus, daß der Preis des für das Einfamilienhaus erforderlichen größeren Bauplatzes, wegen der Wohlfeilheit desselben auf dem Lande, wenig in Betracht kommt, und daß bei den Vier- und Zweifamilienwohnungen an Mauerwerk und Bedachung nur geringe Ersparnisse erzielt werden können, weil die Wohnungen nicht in zwei Geschossen übereinander, sondern zu ebener Erde nebeneinander gelegen sind.

Bei Beurtheilung der Kostspieligkeit der verschiedenen Arten der Wohnungen sind aber auch noch die Kosten für Instandhaltung der Gebäude und für Heizung zu berücksichtigen. Die Kosten für Instandhaltung der Gebäude sind bei den frei stehenden Einfamilienhäusern etwas höher, als bei den Mehrfamilienhäusern. Indeß ist der Betrag ein geringfügiger. Auch die Kosten für Erwärmung der Wohnräume sind bei den freistehenden Einfamilienhäusern, welche leichter auskühlen, als die anderen, höher. Dieser Nachtheil wird zwar dadurch wieder etwas ausgeglichen, daß jene Wohnungen im Vollgenuß der Sonne sind. Wenn aber in rauhen Gegenden die freistehenden Einfamilienhäuser eines besonderen Schutzes durch Höhenzüge, Waldanlagen ꝛc. entbehrten, so würde der zweite Punkt immerhin einen kleinen Uebelstand bilden, der bei hohem Preise der Brennstoffe sogar empfindlich werden könnte.

Im übrigen erfüllt das freistehende Einfamilienhaus die eingangs aufgestellten Forderungen am vollkommensten, sodaß zu wünschen ist, dasselbe möchte allmählich die übrigen Formen der Arbeiterhäuser verdrängen.

b. Das Einfamilienhaus in geschlossener Reihe.

Dasselbe ist, weil die Hauptmauern in der Tiefe ein wenig schwächer sein dürfen, als bei dem freistehenden Einfamilienhause, wohl etwas billiger herzustellen und hält auch wärmer als dieses. Diesen Vorzügen gegenüber stehen die Nachtheile, daß ein solches Haus wegen der Nähe der anderen Wohnungen und weil Stall, Düngerstätte und Abort dann wohl in der Regel vor dem Hause angelegt werden müssen, nicht so viel Behaglichkeit und Annehmlichkeit bietet, als ein freistehendes Einfamilienhaus.

IV. Das Material für die Arbeiterhäuser.

Für das Wandgemäuer muß das Material von solcher Beschaffenheit sein, daß daraus zwar dünne, dabei aber dauerhafte, wetterfeste trockene und warmhaltende Wände hergestellt werden können. Am meisten entsprechen diesen Anforderungen gut gebrannte Ziegelsteine und Beton. Außerdem wird, namentlich von dem Königl. preuß. Baurathe F. Engel, auch Kalksandpisséemasse empfohlen. Der Genannte tritt der von dem Professor der Landwirthschaft Dr. Thaer ausgesprochenen Behauptung, daß die von Kalkpisée und Kalksandziegel erbauten Arbeiterwohnhäuser beständig feucht seien und in ihnen der Hausschwamm in einer Weise sich entwickele, daß die Räume fast

* Klasen, a. a. O. S. 34 f.
** Die landwirthschaftliche Arbeiterfrage. 1873. S. 64.
*** Die Arbeiterwohnungen. 1865. S. 39.

unbewohnbar würden, entgegen und erklärt die von Kalksandmauern eingeschlossenen Räume unter der Voraussetzung, daß das übrigens für andere Materialien nicht minder nachtheilige Aufsteigen der Grundfeuchtigkeit aus den Fundamenten durch besondere Vorrichtungen verhindert werde, als leicht zu erwärmende, gesunde Wohnungen.*

Bei Verwendung gebrannter Ziegelsteine werden die Fugen derselben mit Zement verstrichen, im Uebrigen die Wände noch mit Zementmilch übertüncht, wodurch die Poren der Ziegelsteine zugeschlemmt und letztere wetterfester werden.

Zur Verhinderung des Aufsteigens der Grundfeuchtigkeit aus dem Fundamente, welche feuchte, ungesunde Räume verursachen würde, empfiehlt sich dringend die Anwendung eines der nachstehend angegebenen Mittel. Entweder werden zur Herstellung des Wandgemäuers, wie dies in England fast allgemein geschieht, hohle Ziegelsteine benutzt, die jedoch aus sehr gutem Thone angefertigt sein müssen, oder es werden bei Vollmauerung auf das sorgfältig abgeglichene Plynthengemäuer (Fundament) horizontale Isolirschichten gelegt. Letztere bestehen aus einer dreifachen Lage von Theerpappe; oder aus zwei bis drei Lagen glasartig gebrannter, sorgfältig in Zement vermauerter Ziegelsteine (Klinker), wobei die Lagerfuge der untersten Schicht mindestens 1,3 cm stark aus Zementmörtel herzustellen ist; oder aus einer 1,1 cm starken Lage natürlichen Asphaltes; oder aus einer 1,4 cm starken Lage künstlichen Asphaltes (Mischung von Steinkohlentheer, Sand und hydraulischem Kalk**). Ist der Untergrund an sich feucht, dann sollte derselbe, wie dies beim Bau ländlicher Arbeiterhäuser in England allgemein üblich ist, drainirt werden.***

Als sehr zweckmäßiges Material für Herstellung des Wandgemäuers wird auch eine Verbindung von gebrannten Ziegelsteinen (2/5 des Materiales) und Lehmsteinen (3/5 des Materiales) unter Anwendung der Hohlmauerung empfohlen.† Das Wandgemäuer besteht aus einer äußeren, einzeiligen Ziegelsteinwand und einer inneren, einzeiligen Lehmsteinwand, welche eine Luftschicht einschließen. Bei Herstellung der einzelnen Lagen der äußeren Wand werden je drei Steine mit der Längsseite, jeder vierte Stein aber mit der Stirnseite nach außen gelegt. Diese quer gelegten Steine dienen zur Verbindung der äußeren Ziegelsteinwand mit der inneren Lehmsteinwand, welche aus Lagen von quer gelegten Lehmsteinen zusammengesetzt ist. Derartiges Wandgemäuer soll die Wohnräume im Winter warm, im Sommer kühl halten, auch den Schall hemmen, was bei Mehrfamilienwohnungen annehmlich ist. Bei Anwendung von Lehmsteinen ist das Drainiren des Untergrundes, oder die Deckung des Fundamentes mit einer soliden Isolirschicht unerläßlich, weil sonst die Lehmsteinwand bald durchnäßt und haltlos werden würde.

Wird das Wandgemäuer aus Zementbeton hergestellt, der sich überall gut bewährt haben soll, so erhalten bei zwei bis drei Geschoß hohen Häusern die Hauptmauern 20—30 cm, die Scheidemauern 12—20 cm Stärke. Der Beton für diese Mauern besteht aus 1 Theile Zement und 5—7 Theilen Kies und Sand; für die Gewölbe aus 1 Theile Zement, 4 Theilen Steinkohlenschlacken und 2 Theilen Sand. Den Gewölben ist an den Widerlagern eine Stärke von 15—18 cm, im Scheitel von 8—12 cm zu geben.*

Hier verdient noch angeführt zu werden, daß auf größeren Gütern Norddeutschlands auch gewölbte Arbeiterwohnungen, ohne Verwendung von Holzwerk, errichtet worden sind. Ein solches für mehrere Familien eingerichtetes Haus sah ich bei dem Rittergutsbesitzer v. Homeyer zu Ranzin bei Greifswald in Pommern. Erbaut wurde dasselbe vom Kreisbaumeister a. D. E. H. Hoffmann in Berlin. Auf den Ausstellungen zu Prenzlau und Stettin (1864) und Paris (1867) ist die Billigkeit und Zweckmäßigkeit derartiger flach gewölbter Bauten durch Ertheilung von Ehrendiplomen und Medaillen anerkannt worden. Die gewölbten Decken sind unter günstigen örtlichen Verhältnissen, besonders bei Vorhandensein guten Kieses, erheblich billiger, als verschalte und geputzte Balkendecken.

Betreffs des Materiales für die Dachung kommen, abgesehen von Rohr und Stroh, welche wegen ihrer Feuergefährlichkeit auszuschließen sind, imprägnirte Schindeln, Dachpappe, Schiefer und Ziegel in Betracht.

Wenn schon die Schindeln durch Imprägnirung gegen Witterungseinflüsse und Entzündung widerstandsfähiger werden, so ist es doch zweifelhaft, ob die Privatfeuerversicherungsanstalten sich herbeilassen werden, mit derartigem Materiale gedeckte Häuser zur Versicherung anzunehmen. Die Dachpappe sollte im Allgemeinen nicht als Deckmaterial benutzt werden. Sie wird durch starke Stürme leicht beschädigt, läßt, trotz regelmäßiger alljährlicher Wiederholung des, übrigens für die Geruchsorgane recht unangenehmen, Theeranstriches häufig das Wasser durch und erzeugt im Sommer im Dachraume oft einen unerträglichen Wärmegrad. In Mittel-

* Zeitschrift für Bauhandwerker. Jahrg. 1875. S. 98.

** F. Engel a. a. O. S. 97 und Willebrand in der „Deutschen Bauzeitung". Jahrg. 1872. S. 33.

*** Thaer, a. a. O. 1873. S. 26.

† v. Behr-Schmoldow, Das Haus des ländlichen Arbeiters. 1875. S. 4 f.

* Klasen, a. a. O. 1879. S. 68 f.

Digitized by Google

deutschland sind daher die Dachpappdächer in Verruf und man hat dort angefangen, dieselben wieder abzuschaffen. Das zweckmäßigste Material für die Dächer der Arbeiterhäuser ist Schiefer und Ziegel. Es empfiehlt sich aber, diese Deckmaterialien, welche bei häufigen Niederschlägen auf der Innenseite oft naß werden, zum Schutze der Gesundheit der den Bodenraum bewohnenden Personen, in feuchten Gegenden stets auf eine Bretterunterlage zu legen. Manche* halten das in Küstenländern der Nord- und Ostsee vielfach angewendete, in guter Ausführung freilich theuere, verschalte Pfannendach für die vollkommenste Bedeckung der Wohnungen. Soll der Bodenraum nicht bewohnt und die Schalung erspart werden, so sind die Fugen der Pfannen entweder bloß mit Portlandzement zu verstreichen, oder mit gutem Mörtel zu dichten. Die Haltbarkeit des Mörtels wird durch untergelegte Dachspließe vermehrt. In beiden Fällen muß sehr sorgfältig gearbeitet werden.

Das beste Material für Herstellung des Fußbodens der Bodenräume in niedrigen Arbeiterhäusern ist Lehm. Stark aufgetragen leistet er auch zur Warmhaltung der Wohnräume gute Dienste.

V. Aeußere und innere Einrichtung der Gebäude.

Wenn irgend möglich sollte das Haus mit Dachrinnen versehen werden. Hauptsächlich deßwegen, weil sonst, besonders wenn unter der Traufe am Boden nicht gut gepflasterte Wasserrinnen angelegt sind, das Traufenwasser durch den Erdboden sickert und Fundament, Fußboden und Wände durchnäßt.

Doppelfenster sind in rauhen, windigen Gegenden zur Warmhaltung unentbehrlich. Im östlichen Deutschland werden Doppelfenster in den Häusern kleiner Leute bereits vielfach angewendet; nicht selten, zum Schutze gegen die dort auftretenden heftigen Stürme und gegen den Regenanprall, auch im Sommer. Außerdem werden zur Verstärkung des Schutzes gegen Kälte und zur Verhinderung oder doch Erschwerung gewaltsamen Einbruches in der Regel auch Läden an den Fenstern des Erdgeschosses anzubringen sein. Es empfiehlt sich, die Fensterrahmen wo möglich aus harzreichem Kiefernholz anzufertigen. Zur Erhöhung der Dauer erhalten dieselben, wie auch die Thüren einen Anstrich von Oelfarbe.

Der Boden der Hausflur und Küche wird mit gut gebrannten Klinkern in der Art gepflastert, daß, wie dies bei Herstellung der Fahrbahn auf den oldenburgischen Landstraßen in der Nähe des Jahdebusens gebräuchlich ist, die lange, schmale Kante nach oben zu stehen kommt. Bei Breitlegung der Ziegelsteine werden dieselben zur Verhinderung rascher Abnutzung und zur Förderung der Trockenheit und Salubrität dieser Räume ohne großen Kostenaufwand noch mit einem 1,3 cm starken Zementguß versehen.* Auch die in einigen Städten zur Belegung der Gehwege benutzten, künstlich hergestellten Platten (in München glasirt, 15 und 20 cm im Quadrat**, in Innsbruck rauh, gerieft, 6seitig, 15 cm auf jeder Seite), welche recht haltbar sind, können zur Herstellung des Fußbodens von Küche und Flur verwendet werden.

Die Wohnstube ist zwecks Warmhaltung des Fußbodens zu dielen; wenn es sein kann mit Brettern von Fichte oder Tanne, weil solche durch Scheuern heller werden, als kieferne Dielen.

Von Bedeutung für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Arbeiter ist der Luftwechsel in den bewohnten Gemächern. Derselbe ist um so nöthiger, je stärker diese bewohnt und je mehr sie zugleich als Küche benutzt werden.

Der Luftwechsel vollzieht sich in einem mit Fenstern und Thüren geschlossenen, ofenlosen Zimmer, indem die Luft durch die Ritzen und Fugen der Verschlüsse und, was oft weit belangreicher ist, durch die Poren der Decke und Wände ein- und ausdringt.

Auf den Gang des Luftwechsels wirken dabei mehrere Momente ein: zunächst die Materialien des Mauerwerkes.

Bei einer Prüfung verschiedener Baumaterialien in trockenem und feuchtem Zustande auf ihre Durchlässigkeit für Luft erhielt C. Lang folgendes Ergebniß.*** Es ließ pro Minute und Quadratmeter Liter Luft durchgehen:

	in trockenem Zustande	in feuchtem Zustande
Klinker (glasirt)	—	—
weichgebrannter Ziegel . . .	19,3	7,8
Sandstein	7,8	1,4
Zement	8,2	0,0
hartgebrannter Ziegel . . .	9,6	1,5
Mörtel	54,4	3,9
Kalktuffstein	478,8	233,2

Sonach sind, außer dem glasirten Klinker, alle untersuchten Materialien für die Luft mehr oder weniger durchlässig. Das Maß der Durchlässigkeit ist jedoch bei trockenem Zustande der Materialien ein weit größeres, als bei feuchtem. Der an sich für Luft undurchlässige Klinker erhält erst als Mauerwerk Durchdringlichkeit und zwar insofern, als dem zum Mauern benutzten Mörtel solche zukommt.

Sodann wirkt die Art der Bekleidung der

* So Thaer a. a. O. S. 23.

* F. Engel, a. a. O. 1875. S. 117.

** Platten der Art fabriziren z. B. Paul Eckardt in München und Adolf Wenz in Großhesselohe bei München.

*** Zeitschrift für Biologie. Jahrg. 1875. S. 313.

Digitized by Google

Wände in verschiedenem Grade auf den Luftwechsel ein. Das Bestreichen der Wände mit Kalkfarbe verlangsamt denselben etwas; mehr noch geschieht dies durch geleimte Farbe, sowie Tapete, vorzüglich bei Verwendung dichten Klebstoffes. Bestrich der Wände mit Oelfarbe hebt, so lange er rissefrei bleibt, die Durchlässigkeit der Wände für Luft gänzlich auf.

Der Luftwechsel in geschlossenen Räumen wird weiter beeinflußt durch Wind und Temperatur. Weht Wind, oder hat die Luft der Wohnräume einen von der Luft im Freien erheblich abweichenden Wärmegrad, so findet der Luftwechsel weit rascher statt, als bei windstillem Wetter und bei geringer Abweichung der Temperatur in der Wohnung von der Temperatur im Freien. Ist hier die Luft kälter, als im Wohnraume, so dringt sie als die schwerere in diesen und zwingt die wärmere, leichtere Luft zum Abzuge.

Durch Aufstellung eines Ofens in dem Zimmer wird der Luftwechsel beschleunigt. Erheblich jedoch nur dann, wenn die Heizöffnung, mittelst deren diese Beschleunigung vorzugsweise herbeigeführt wird, im Zimmer gelegen ist. Die Ventilation durch den Ofen wird um so stärker sein, je größer die Differenz zwischen der Temperatur im Zimmer und Freien ist. Die warme, daher leichte Zimmerluft strömt großentheils durch Ofen und Schlot rasch ins Freie und wird von der durch die Fugen und Ritzen der Fenster und Thüren, sowie durch die Poren der Wände 2c. ins Zimmer dringenden kalten, schwereren Luft ersetzt. Am energischsten wird diese Lufterneuerung während des Brandes vor sich gehen. Indeß ist der gewöhnliche, nicht noch mit künstlichen Ventilationsvorrichtungen versehene Ofen hauptsächlich Ventilator für die Luftschichten, welche der Heizöffnung zunächst liegen. Die über letzterer stehende, wärmste und leichteste Luft wird davon weniger berührt. Sie entströmt dem Zimmer durch die Decke, die oberen Partien der Wände 2c. nur ganz allmälig. Daher empfiehlt es sich, zur raschen Erneuerung dieses Theiles der Zimmerluft, sowie zur Ableitung der beim Kochen entstehenden Wasserdämpfe und Gase über dem Ofen in der Decke ein verschließbares, in den Schornstein mündendes Luftrohr (Dunstmantel) anzubringen. Mit der Zeit werden auch die im Winter auf eine sehr warme Stube haltenden Arbeiter, welche sich mit derartigen Ventilatoren nicht leicht befreunden, deren Nutzen erkennen. Uebrigens sind in neuerer Zeit auch Oefen mit besonderen Vorrichtungen (Kanälen) für Zuführung frischer und Abführung verdorbener Luft hergestellt worden.*

Sonst sind noch folgende Anforderungen an einen guten Ofen zu stellen.* Er darf nicht gesundheitsschädlich wirken, muß wohlfeil, zum Kochen der Speisen und, soweit es sich um mäßige Quantitäten handelt, des Viehfutters geeignet, für verschiedene Feuerungsmaterialien gleich gut benutzbar, ökonomisch im Materialverbrauch und wo möglich von so einfacher Konstruktion sein, daß die Züge durch den Arbeiter selbst von Ruß und Flugasche gereinigt werden können. Auch ist der Ofen so einzurichten, daß kleine Kinder vor Verletzungen durch Brand gesichert sind.

Die Wohnräume sind zur Erleichterung der Fernhaltung des Ungeziefers und zur Erleichterung des Desinfizirens der Wände nicht zu tapezieren, sondern mit Kalkmilch, welcher etwas Kohlenstaub beigemengt werden kann, zu weißen. Dieses ist jedes Jahr zu wiederholen, wobei aus nahe liegenden Gründen alle Fugen und Oeffnungen sorgfältig mit Zement zu verstreichen sind.

Bei Anlage der Herde und Schornsteine muß die Sicherung gegen Feuersgefahr aufs strengste berücksichtigt werden. Der Kochherd in der Küche erhält eine gußeiserne Herdplatte mit einsetzbaren gußeisernen Ringen.

Ist ein Backofen erforderlich, so wird derselbe, wie dies die feuerpolizeilichen Vorschriften häufig bestimmen, nicht im Wohnhause, sondern in gewisser Entfernung von Wohn-, Stallgebäuden und Scheuer, errichtet. Er muß für die Bedürfnisse mehrerer Arbeiterfamilien ausreichend sein und zur Ersparung von Brennmaterial an ein und demselben Tage von möglichst vielen Arbeiterfamilien benutzt werden. Falls die Arbeiterwohnungen von der Forstverwaltung oder Gutsherrschaft erbaut werden, kann möglicherweise eine Verbindung des Backhauses mit einem Wasch- und Badehause ins Auge gefaßt werden (Man sehe S. 111.).

VI. Das Eigenthumsverhältniß der Arbeiterwohnungen.

Am vortheilhaftesten für Arbeiter und Arbeitgeber ist es, wenn ersterer sich ein Häuschen eigenthümlich erwirbt. Da der tüchtige forst- und landwirthschaftliche Arbeiter überall auf dauernde Beschäftigung rechnen kann, so braucht er nicht, wie der Fabrikarbeiter, seinen Wohnort häufig zu ändern, um Arbeit zu suchen. Die in solcher Ansiedelung liegende, übrigens ja keineswegs unauflösliche Gebundenheit, welche den Arbeiter anderer

* F. Engel beschreibt in der Zeitschrift für Bauhandwerker, Jahrg. 1875, S. 136 ff. einen solchen Heiz- und Kochofen, welcher sich „seit längerer Zeit" bewährt haben soll. Als Material für die Errichtung des Ofens dienen gebrannte Ziegelsteine, für die vom Zimmer aus erfolgende Heizung Holz oder Kohle. Die Kosten betragen unter Berücksichtigung ländlicher Arbeitslöhne etwa 45 Mark.

* Man vergl. den „Arbeiterfreund" von Böhmert und Gneist. Jahrg. 1875. S. 428 ff.

Digitized by Google

Erwerbszweige unter Umständen pekuniär benachtheiligen kann, ist also für den ländlichen Arbeiter so gut wie bedeutungslos. Dagegen wirkt der mit dem Erwerbe eines Häuschens verbundene Zwang zur Sparsamkeit und Wirthschaftlichkeit moralisch und erzieherisch günstig auf den Arbeiter ein. Nicht gering ist auch der Werth zu veranschlagen, den ein gesichertes Erbe für die Zukunft der Familienglieder hat.

Dem Arbeitgeber erwächst aus dem Erwerbe von Häusern durch die Arbeiter insofern Nutzen, als er dann von Arbeitermangel mehr als sonst verschont bleibt. Denn diese werden nur dann, wenn sie anderwärts ihre Lage erheblich verbessern können, sich zur Veräußerung ihrer Häuser und zum Verlassen der Gegend entschließen.

Sobald ein Haus vollständig Eigenthum eines Arbeiters geworden ist, läßt es sich freilich nicht verhindern, daß letzterer einen Theil seiner Wohnung, die oft gerade nur für ihn und seine Familie ausreicht, noch vermiethet. Hierdurch würden aber die Vortheile, welche ein von der Arbeiterfamilie allein bewohntes Häuschen dieser gewähren soll, einigermaßen wieder verloren gehen. Indeß dürfte ein solcher bedenkenerregender Erwerbstrieb Schranken erhalten durch den mit fortschreitender Kultur bei den Arbeitern sich mehr und mehr entwickelnden Sinn für Reinlichkeit, Ordnung und Häuslichkeit.

Zum Beweise dafür, daß die Arbeiter, selbst in Fabrikgegenden, die dargebotene Gelegenheit, Häuser zu kaufen gern benutzen, führe ich zwei Beispiele an. Die auf Anregung von J. Zuber's Sohn und durch die Thätigkeit des Großindustriellen Dollfuß gegründete „Mühlhauser Gesellschaft für Arbeiterkolonien" zu Mühlhausen im Elsaß baute und verkaufte von 1854 bis 1879 976 Arbeiterhäuser, von denen 648 ganz bezahlt sind. Die von den Arbeitern für die angekauften Häuser bezahlte Summe, welche sich übrigens lediglich aus den Sparpfennigen der Arbeiter zusammensetzt, beläuft sich auf 3737109 Franks.* — Die Verwaltung des im Jahre 1856 als Aktiengesellschaft gegründeten Hüttenwerkes „Georgs-Marienhütte" bei Osnabrück (Provinz Hannover) baut ihren Arbeitern ebenerdige Häuser mit Kniestock, welche zwei völlig isolirte Wohnungen enthalten. Jede derselben besteht aus Küche, Wohnstube, Kammer zu ebener Erde und zwei Kammern im Dachraume. Zubehörungen sind ein unter der Küche gelegener Keller, ein Stall für ein Schwein und eine Ziege, ein Abort und ein an das Haus grenzender, 200—280 □m großer Garten. Bei 97 □m Grundfläche kostet ein solches Doppelhaus ohne Grund und Boden 4380 Mark, also jede Wohnung 2190 Mark. Die Nachfrage nach diesen Wohnungen ist so lebhaft, daß die Ueberweisung einer solchen an den Arbeiter von diesem als eine Art Belohnung betrachtet wird.*

Wenn der Arbeitgeber Häuser zum Verkaufe an seine Arbeiter erbaut, so empfiehlt es sich, denselben an folgende Bedingungen zu knüpfen: Ein Theil, etwa 1/6, des Kaufpreises ist baar anzuzahlen, und der hypothekarisch einzutragende Rest pro anno mit etwa 5 % zu verzinsen und mit 1—3 % zu tilgen. Der Arbeitgeber hat das Vorkaufsrecht, damit die Häuser nicht von anderen Personen, als von ländlichen Arbeitern erworben werden.

Vermiethen sollte der Arbeitgeber die von ihm erbauten Arbeiterwohnungen nur dann, wenn sie unverkäuflich sind.**

Hier sei erwähnt, daß die Königl. sächsische Staatsregierung seit dem Jahre 1872 den in den Staatsforsten beschäftigten Waldarbeitern zum Ankaufe schon vorhandener oder erst herzustellender Häuser Vorschüsse gewährt, welche als erste Hypothek auf die Grundstücke eingetragen werden, mit etwa 3 1/3 % zu verzinsen und durchschnittlich mit etwa 3 % zu amortisiren sind. Der Begehr nach solchen Vorschüssen seitens der Arbeiter war ein reger.*** Ueber den Erfolg der Maßnahme ist mir nichts Sicheres bekannt geworden.

Die Staatsforstverwaltungen und Großgrundbesitzer sind, auch wenn sie sich nicht selbst mit der Errichtung von Arbeiterhäusern befassen mögen, oder wenn die Arbeiter, wie dies z. B. auf den Gräfl. Stolberg-Wernigerodischen Besitzungen am Harze nicht selten vorkommt, gern selbst bauen wollen, weil sie dies wohlfeiler zu können vermeinen, doch im Stande, die Erbauung von Arbeiterwohnungen durch Hergabe von Bauplätzen unter mäßigen Bedingungen zu fördern. Im Nachstehenden führe ich die Bedingungen an, unter denen die Gräfl. Stolberg-Wernigerodische Verwaltung Bauplätze an baulustige Arbeiter gegen den üblichen Baustellenpreis abtritt.† Der Arbeiter muß

1) nachweisen, daß er das erforderliche Kapital selbst besitzt, oder von jemandem geliehen erhält;

2) versprechen, sein Haus nach Stellung und Form dem von der Verwaltung festgestellten Bebauungsplane gemäß herzustellen und

* Nach Klasen, die Arbeiterwohnhäuser. 1879. S. 8 und dem „Arbeiterfreund" von Böhmert und Gneist. Jahrg. 1880. S. 489 f.

* Klasen, a. a. O. S. 10 f.

** In diesem Sinne verfährt die Aktiengesellschaft zur Herstellung billiger und guter Arbeiterwohnhäuser zu Lüttich („Statistische Korrespondenz" von Dr. Engel. Jahrg. 1878. S. 44 f.)

*** Judeich im Berichte über die gemeinschaftliche Sitzung des sächsischen Forstvereines und der sächsischen Landwirthe zu Leipzig. 1874. S. 89 f.

† Karl Müller, die Verhältnisse der Arbeiter in der Gräfl. Stolberg-Wernigerodischen Verwaltung. 1874. S. 20.

Digitized by Google

3) zur Kontrolirung der vorstehenden Forderung den Bauanschlag nebst Zeichnung vorlegen.

Ein negatives Resultat.

Von H. Hoffmann.

Die Holzreife ist ein für den Praktiker ebenso geläufiger Gegenstand, als sie für den Physiologen dunkel ist. Trotz mehrfacher Versuche, der Sache mittelst des Mikroskopes beizukommen, ist unsere Einsicht in dieser Beziehung nur wenig vorgeschritten.

Bei der Wichtigkeit der Sache scheint es indeß geboten, der Frage von Neuem und wo möglich auf anderem Wege näher zu treten; und über einen solchen Versuch soll im Folgenden kurz berichtet werden.

Für den Praktiker ist es eine erwiesene Thatsache, daß nach einem hellen und warmen Sommer die empfindlicheren Holzgewächse einen kalten Winter besser durchmachen, als nach einem nassen und kühlen; und dasselbe gilt für Bäume an sonnigen Standorten im Gegensatze zu solchen an schattigen, insoweit nicht durch allzu rasches Aufthauen im gefrornen Zustande (welches durch sonnig exponirten Standort begünstigt wird) dieser Vortheile wieder verloren geht. Es kann danach vermuthet werden, daß der größere oder geringere Wassergehalt, mit welchem das Holz in den Winter tritt, entscheidend sei.

Es wäre hiernach zuerst zu untersuchen, ob der Wassergehalt solcher Holzpflanzen zu einer bestimmten Zeit vor Eintritt des Winters, sagen wir in der Mitte des Oktober, wirklich von Jahr zu Jahr ein schwankender ist; ob dieser etwaige größere oder geringere Wassergehalt sich gleichmäßig bei mehreren oder sämmtlichen betreffenden Gewächsen in den gleichen Stamm- oder Zweigsystemen geltend macht. Alsdann wäre zu untersuchen, ob dieses Plus oder Minus von Wassergehalt in einer konstanten Beziehung stünde zur Witterung des abgelaufenen Sommers, oder der zunächst vorhergegangenen Tage. Endlich ob der größere oder geringere Wassergehalt eine konstante Beziehung zeigte zu den mehr oder minder großen Frostschädigungen des darauf folgenden Spätherbstes, Winters und Frühlings.

Zuerst also als Vorfrage die Bestimmung des Wassergehaltes.

Dieselbe wird zunächst auf zweierlei Weisen in Angriff genommen werden können.

1. Das hygroskopische, sowie das etwa in flüssigem Zustande vorhandene Wasser, welches als solches und demnach durch Verdampfung und einfache Austrocknung entfernbar in dem Frischholze eben vorhanden ist, wäre zu ermitteln.

2. Das Organisationswasser, welches gewissermaßen im Hydratzustande in die chemische Zusammensetzung der Zellwände und ihres Plasma's bleibend eingegangen und wirklich assimilirt ist, in der Form von Zellulose, Holzstoff, Stärke oder sonstwie. Dies muß sich nicht eben nothwendig in dem spezifischen Gewichte zu erkennen geben; vielleicht ließe es sich ermitteln durch mikrochemische Reaktionen auf Holzstoff mit mikrometrischer Messung, oder durch die quantitative Bestimmung des Kohlenstoffs mittelst der Elementaranalyse, durch Verbrennung, vielleicht auch durch die Bestimmung des Aschengehaltes, insofern dieser der Masse der organisirten Substanz proportional sein sollte.

Ich habe nun den ersten Weg, als den nächstliegenden, eingeschlagen, also direkte Bestimmung des verdunstbaren Wassergehaltes durch Austrocknung.

Zu diesem Zwecke wurden vom Jahre 1874 an alljährlich am 18. Oktober ungefähr gleichlange (15 cm) und gleichdicke (10 mm) Zweige verschiedener Pflanzen, ferner verschiedener Exemplare derselben Spezies von verschiedenen Standorten im botanischen Garten zu Gießen abgeschnitten, in jedem Jahre von denselben Exemplaren, darauf sofort deren Frischgewicht mittelst der Waage bestimmt, unmittelbar darauf deren Volumen durch Untertauchen unter Wasser in einen Volumeter. Alsdann wurden die Zweige in einem luftigen Zimmer zum Austrocknen offen hingelegt, 1/2 Jahr später in offenen Blechbüchsen staubfrei in einem großen Glasschranke der Reihe nach aufgestellt. Jüngere Zweige wurden gewählt, weil gerade an ihnen die Frostwirkungen sich am ersten geltend machen.

Es sind folgende Pflanzen:

1. Pfirsichbaum, am Spalier.
2. Aprikosenbaum, frei; 2 Exemplare.
3. Weinstock, Spalier.
4. Mandelbaum, frei.
5. Stechpalme, Ilex Aquifolium, Strauch.
6. Wallnußbaum, 3 Exemplare.
7. Trompetenbaum, Catalpa syringaefolia.

Im September 1881 wurde nun, nachdem die zuletzt geschnittenen Zweige beiläufig 1 Jahr, die ältesten 7 Jahre lang ausgetrocknet hatten, zu einer abermaligen Wägung zur Ermittelung des Trockengewichtes geschritten, und zwar wurden sämmtliche Zweige an demselben Tage unmittelbar hinter einander gewogen. Es sollte also die Probe gemacht werden, ob das Ergebniß der Wägungen im lufttrockenen Zustand, bezogen auf Frischgewicht oder auf Frischvolum, der Art wäre, daß es zu einer noch genaueren Wägung aufforderte, nämlich nach vollständigem Trocknen bei 100° C.

Eine probeweise ähnliche Wägung der damals vor-

Digitized by Google

handenen Zweige war bereits in 1875 und 1877 vorausgegangen.

Das Resultat war nur ein negatives, es hat sich weder Uebereinstimmung im Betrag und im Gange des gleichzeitigen Wassergehaltes der Zweige verschiedener Spezies, noch auch der Zweige von verschiedenen Stämmen derselben Spezies erkennen lassen. Ja sogar bei von 7 zu 7 Tagen wiederholtem Abschneiden von Zweigen in demselben Jahre (Oktober und November 1877) ergab sich zwar bedeutendes, aber kein übereinstimmendes Schwanken des Wassergehaltes.

Ich theile daher dies negative Resultat nur deßhalb mit, um Anderen die Mühe zu ersparen, bei der weiteren Erforschung dieses Gegenstandes einen Weg zu betreten, der in dieser Weise wenigstens nicht zum Ziele führt; ferner um eine sehr verbreitete Ansicht über das Wesen der Holzreife zu widerlegen. Die Sache ist offenbar viel weniger einfach, als man häufig glaubt.

Einige wenige Beispiele werden genügen, um dem Leser einen Einblick in das Detail der Versuche zu gestatten.

Ein Zweig vom Pfirsichbaum wurde am 18. Oktober 1874 abgeschnitten; Länge 15,9 cm, Dicke 9 mm, Frischvolum $^{25}/_{50}$ p. Kubikzoll, Frischgewicht 8,753 Gramm, Trockengewicht am 30. September 1881 5,135 Gr. Also Wasser verdunstet 3,618 Gr. Es verhalten sich aber 25 Frischvolume zu 3,618 Gr. Wasser wie 100 : 14,47 Wasser.

Ferner verhalten sich 8,753 Gr. Frischgewicht zu 3,618 Gr. Wasser wie 100 Frischgewicht zu 41,3 Gr. Wasser; also besteht hier fast die Hälfte des Frischgewichtes aus verdunstungsfähigem Wasser.

In gleicher Weise wurden alle übrigen Zweige untersucht und berechnet.

Folgende Beispiele zeigen nun, daß der Wassergehalt nicht gleichmäßig von Jahr zu Jahr stieg oder sank, daß vielmehr der eine Zweig an Wassergehalt zunehmen kann, während der Wassergehalt des anderen gleichzeitig gesunken ist.* Messung und Wägung der frisch abgeschnittenen Zweige jedesmal am 18. Oktober.

I. Berechnung auf Frischvolum.

	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
Pfirsich.	14,47	17,01	15,91	15,09	—	—	—
Weinstock	18,05	21,99	15,86	17,45	—	—	—

II. Berechnung auf Frischgewicht.

Pfirsich.	41,3	40,9	37,2	39,6	36,9	41,3	54,4
Weinstock	46,5	49,2	52,7	53,3	56,3	54,9	54,6

* Durch eine Darstellung in Kurven wird dies Verhalten noch weit deutlicher erkennbar.

Bei der Untersuchung gleichzeitig geschnittener Zweige derselben Spezies, aber von verschiedenen Exemplaren, ergab sich:

I. Berechnung auf Frischvolum.

	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Wallnuß A. . .	10,89	16,63	14,50	14,82	—	—
Wallnuß B. . .	12,02	13,15	10,88	12,11	—	—

II. Berechnung auf Frischgewicht.

Wallnuß A. . .	37,6	49,6	50,3	45,8	47,8	45,1
Wallnuß B. . .	39,3	42,7	43,0	39,9	39,9	40,8

Also keine genügende Uebereinstimmung im Betrage und im Gange des Wassergehaltes. Ueberhaupt zeigt sich, daß der Wassergehalt von Woche zu Woche (und vielleicht von Tag zu Tag*) fortwährend schwankt, daß also eine Bestimmung desselben an einem bestimmten willkürlich gewählten Tage, wie oben am 18. Oktober, keinen Maßstab abgeben kann für den Wassergehalt während des ganzen folgenden Winters oder während der entscheidenden Frostperioden desselben.

Bei der Untersuchung von Zweigen, welche im Jahre 1877 von 7 zu 7 Tagen abgeschnitten wurden, ergab sich Folgendes.

I. Berechnung auf Frischvolum.

	1. Okt.	8. Okt.	15. Okt.	22. Okt.	2. Nov.
Aprikose . . .	19,52	20,39	18,16	18,99	16,63
Catalpa . . .	6,77	10,66	9,14	8,79	9,47

II. Berechnung auf Frischgewicht.

Aprikose	53,2	52,4	53,3	52,5	50,5
Catalpa	32,9	38,7	39,3	36,6	38,0

Endlich ergab sich auch bezüglich der Zweige derselben Spezies von verschiedenen Exemplaren keine genügende Uebereinstimmung.

I. Berechnung auf Frischvolum.

Wallnuß A. . .	15,25	13,88	14,82	14,22	14,49
Wallnuß B. . .	12,97	11,27	12,11	11,59	11,62

II. Berechnung auf Frischgewicht.

Wallnuß A. . .	47,0	45,9	45,8	45,1	42,9
Wallnuß B. . .	40,4	37,5	39,9	41,2	40,9

Einige Winke und Betrachtungen über forstliche Ausstellungen.

(Schluß.)

Forstliche Ausstellungen sind wohl fast immer mit

* Vergl. auch Ebermayer, physiol. Chemie der Pflanzen. I. p. 19, 25. 1882.

Digitized by Google

denjenigen anderer Produktionszweige verbunden und würden zur Zeit für sich allein auch weniger lebensfähig sein, weil die Entfaltung des gesammten Ausstellungsapparats für diesen Einzelzweck bei einem für das große zahlende Publikum immerhin beschränkten Interesse, zu kostspielig wäre. Von jener meist sehr bevorzugten und den ersten Rang einnehmenden Zwillingsschwester unterscheidet sich die forstliche Ausstellung ihrem ganzen Wesen nach sehr bedeutend. Wir sind geneigt den landwirthschaftlichen und industriellen Ausstellungen nicht nur eine größere Berechtigung, sondern vor Allem auch einen höhern Nutzen einzuräumen, als den unsrigen, weil die Zahl der Produkte in beiden Fällen eine ungemein viel größere ist, weil die Fortschritte auf jenen Gebieten sich rascher und lebhafter dokumentiren, als das naturgemäß bei uns möglich, und weil bei der fast zahllosen Menge der Vertreter von Landwirthschaft und Industrie der Ideenaustausch vielfacher erfolgt, die Anregung intensiver gegeben werden kann.

Dazu kommt auch noch, daß Ausstellungen der gedachten Art selten vor sich gehen, ohne daß auf dem wichtigen Gebiete der Maschinentechnik Konkurrenzen stattfinden, welche dazu dienen, die Leistungen neuer Erfindungen zur allgemeinen Kenntniß zu bringen und das Beste als solches zu kennzeichnen (Preispflügen 2c.)

Vielfach wird den forstlichen Ausstellungen aller Werth abgesprochen, während es allerdings auch nicht an Stimmen fehlt, welche denselben überschätzen.

Wir glauben, die Wahrheit liegt in der Mitte, und wollen gern unseren Ausstellungen einigen Nutzen vindiziren, aber wir suchen denselben vorzugsweise auf Seiten der Laien. Es wird Niemandem entgangen sein und ist in der relativ geringen Zahl, der Isolirtheit und Unabkömmlichkeit der Forstleute begründet, daß andere Berufsklassen das Gros des besuchenden Publikums stellen.

Solche Nichtforstleute nehmen zweifellos manche neue Anschauung mit fort, sie klären ihr Urtheil über Waldprodukte, über die Thätigkeit des Forstmannes und besonders über die geistige Stufe, auf der sich unsere Wissenschaft befindet.

Unvermerkt erhält das Interesse für die Sache des Waldes neue Nahrung, und das kann auch uns nur lieb sein. Die verhältnißmäßig wenigen Forstmänner aber, denen es gegeben ist, eine Ausstellung zu besuchen, mögen auch mit Nutzen einiges Neue sehen, allein die Meisten treffen Bekanntes, oft Allbekanntes an. Insbesondere aber bleibt zum reiflichen Studium der Dinge, welche nicht an der Landstraße liegen, wenig Muße. Die Zeit (und die Gattin?) drängen zum Weitergehen, auf daß man doch alles besichtigt habe, und mit einem Rundgange ist denn meist schon der Schaulust genügt. Wie viele haben z. B. in Bremen (1872) die mühevollen und schönen Darstellungen über die Zuwachsverhältnisse im von Seebach'schen modifizirten Buchenhochwalde — das wissenschaftliche Paradepferd der ganzen Ausstellung — wirklich gründlich geprüft und studirt!

Man kommt, sieht, freut sich, über schöne Geweihe 2c., läßt sich auch wohl auf dies und jenes Fachgespräch ein und dann begiebt man sich in die — „altdeutsche Weinstube", welche in unserer Zeit der wiedererwachenden Gothik nirgends fehlen darf.

Betrachtet man nun das forstliche Ausstellungswesen, wie es sich im Laufe einer nicht gerade langen Zeit entwickelt hat, so wird man zugestehen müssen, daß eine Reihe von Abänderungen zulässig und angezeigt ist, welche mindestens sachlich nicht schaden würden. Wir rechnen dahin in erster Linie ein Maßhalten in derjenigen Zahl von Ausstellungen, welche einen mehr als lokalen Charakter haben sollen und vom Staate beschickt werden. Dabei denken wir nicht an die Miniaturexpositionen, welche so häufig mit dem Tagen land- und forstwirthschaftlicher Zweigvereine zusammen fallen, wo die schön bekränzte Jagdköthe für die Festgenossen ein Gegenstand reiner Freude ist, wo der Herr Oberförster loci für den dicken Eschenstammabschnitt und die stuffig erwachsenen Heister eine bronzene Medaille, und der benachbarte Gutsförster ein Ehrendiplom für verschulte Fichten erhält, das eingerahmt zeitlebens sein Zimmer schmückt, späten Generationen noch kündend, was ein guter Boden vermag. Diese Idyllen rühre man nicht an, denn es ist noch nicht ausgemacht, ob solche Ausstellungen im Kleinen vermöge ihres lokalen Charakters nicht einen relativ großen Nutzen stiften. Jene kostspieligeren, von vielen Seiten beschickten Ausstellungen jedoch können ohne Schaden vermindert werden und büßen dann an Bedeutung nicht ein, weil auch die Mittel solchenfalls reichlicher fließen dürften. Fände z. B. alle zehn bis fünfzehn Jahre eine größere selbstständige forstliche Ausstellung in Deutschland statt, so reichte das m. E. vollkommen aus, die Fortschritte unseres Faches, soweit sie sich überhaupt dem Auge sichtbar darstellen lassen, vorzuführen, und damit dieses vor einem wirklich größern forstlichen Publikum geschähe, könnte man z. B. die Ausstellung mit einer Versammlung von Bedeutung vereinigen.*

Ein weiteres Gebiet, auf dem es noch zu reformiren gibt, ist die Begrenzung der Ausstellungen in der Richtung der zuzulassenden Objekte. Es wird freilich recht schwierig sein, klar festzustellen, welche Erzeugnisse sinn-

* Es mag hier daran erinnert werden, daß im nordwestlichen Deutschland in 9 Jahren 3 derartige Ausstellungen stattfanden, Bremen 1872, Hannovre 1878 und 1881.

gemäß auf eine forstliche Ausstellung gehören, es scheint aber doch nicht zweifelhaft, daß eine energische Stoffausscheidung zunächst nur nützlich sein kann, und ich meine, man müsse da wenigstens in den extremsten Fällen den Hebel ansetzen. Von einer forstlichen Ausstellung, selbst wenn sie den Jagdbetrieb mit umfaßt, sind vor allen Dingen verschiedene Gewerbtreibende fern zu halten, deren Erzeugnisse in nur sehr lockerem Zusammenhange zu dem Hauptzwecke steht. Wenn es z. B. den Verfertigern wasserdichter Zeuge, fertiger Jaquetts, Mäntel, Gamaschen ꝛc. verstattet ist, auszustellen, weil der Forstmann und Jäger derartige Sachen mit Nutzen trägt, so kann man konsequenterweise auch den Liqueurfabrikanten nicht abweisen, denn der Forstmann und Jäger liebt — das hat er mit fast sämmtlichen Mitmenschen gemein — nach anstrengender Tour auch einen erquickenden Trunk. Das Hereinziehen solcher Objekte führt entschieden zu weit, abgesehen davon, daß es die Würde des Ganzen beeinträchtigt.

Auch mit der Schaustellung von Meß- und Nivellirgeräthen ꝛc., wie sie vielfach stattfindet, können wir uns nur ausnahmsweise einverstanden erklären, denn solche Dinge gehören mindestens in eine andere Sektion der Ausstellung, weil sie lediglich die Kunstfertigkeit des Mechanikers beweisen. Genug mit diesen wenigen Beispielen. Hält man daran fest, daß die Gegenstände einer solchen Ausstellung sich auf die Forstwirthschaft oder Forstwissenschaft beziehen sollen, so werden jedenfalls auch ohne genaue Präzisirung des stofflichen Umfangs, dessen Begrenzung die Kommissionen im Einzelfalle in der Hand haben, die abnormen Ausstellungsobjekte von selbst verschwinden, zum Wenigsten aus unseren Sektionen.

Den Brennpunkt einer jeden Ausstellung bildet das Prämiiren. Der Ehre wegen, die dann den materiellen Erfolg häufig von selbst nach sich zieht, betheiligen sich die Meisten; auf die Verkündigung der Preisrichter spitzt sich alles zu. Da hat sich nun allgemach der Brauch eingeschlichen, daß mit einer Kourtoisie ohne Gleichen fast jeder, der sein Scherflein beitrug, eine der zahlreich abgestuften Ehren erfährt.* Goldene, silberne, bronzene Medaillen, Geld und Ehrengeschenke, Diplome und lobende Erwähnungen werden ausgegeben, ohne daß die Aussteller deßhalb befriedigt wären, denn jeder, falls er nicht in der ersten Reihe rangirt, glaubt sicherlich, daß ihn mit demselben Recht eine höhere Nummer hätte treffen dürfen.

Anderseits verringert sich auch die allgemeine Werthschätzung, ich möchte fast sagen der sittliche Werth derartiger Prämien. Ward doch vor Eröffnung einer dem Referenten bekannten Ausstellung erzählt, die Vertreter eines gewissen Gewerbes (übrigens nicht „forstlich wichtig") hätten ihre Betheiligung von der Zusicherung abhängig gemacht, daß jedem von ihnen eine Auszeichnung zu Theil werde. Se non vero, ben trovato.

Regelmäßig treibt diese Seite des Ausstellungswesens auch Blüthen, welche nicht schön sind. Neid und Mißgunst werden entfesselt, und machen sich nicht selten in einer Weise bemerkbar, die nicht darauf schließen läßt, daß hier ein kulturfördernder, eminent friedlicher Wettlauf stattfinden sollte. Die Konstituirung des Preisrichterkollegiums ist hierbei von größter Bedeutung. Wiewohl uns (bei Kenntniß des Verlaufs einer ganzen Reihe von Ausstellungen) kein Fall bekannt wurde, der auch nur den leisesten Zweifel gegen die betr. Jury aufkommen ließ, meinen wir doch, dieselbe müsse so zusammengesetzt sein, daß Aussteller darin absolut nicht vertreten sind.

Wir kämen nun schließlich noch zum nervus rerum, den Mitteln, welche für eine Ausstellung vorhanden sind, und ihrer Benutzung. Man darf wohl bezüglich aller Ausstellungen den Wunsch hegen, daß mehr als bisher geschehen, eine möglichst korrekte Vorausberechnung und weise Oekonomie im Verbrauch der zubemessenen Gelder Platz greifen möge, damit das Kapitel der Defizits mehr und mehr von der Tagesordnung verschwinde. Wir erinnern in dieser Beziehung nur an die Wiener Weltausstellung von 1873, wo das Defizit sich auf mehr als 13 Millionen Gulden bezifferte,* und um ein Beispiel aus neuester Zeit zu greifen, an die internationale land- und forstwirthschaftliche Ausstellung zu Hannover von 1881, wo immerhin ein Minus von 43000 Mark hervortrat, wenngleich erwähnt werden muß, daß die sehr in den Hintergrund tretende forstliche Seite dieser Ausstellungen zu dem erwähnten Minus wohl wenig beigetragen hat. Rechnet man aber zu dem ungeheuren Geldverbrauch noch die

* Vergl. auch den Eingang des Artikels „Ueber forstliche Ausstellungen". „Aus dem Walde", VII. Heft. S. 284.

* Für die Pariser Weltausstellung von 1878 war schon ein budgetmäßiges Defizit von 10 Mill. Franks vorgesehen Da nun aber die Voranschläge bei den Ausgaben bedeutend überschritten wurden, die Einnahmen aber hinter den Anschlägen zurückblieben, so stand schließlich in Wirklichkeit einer Ausgabe von 55 775 000 Franks eine Einnahme von nur 24 350 000 Frank entgegen, was ein Defizit von 31 425 000 Frank ergibt. Der der Deputirtenkammer vorgelegte Bericht über die Schlußabrechnung schließt mit den Worten: „Wenn die Ausstellung wie eine private Unternehmung geführt worden wäre, so hätte sie vielleicht weniger gekostet, aber sie hätte auch wahrscheinlich unserem Lande weniger Ehre gemacht. Die Regierung mußte bei dieser Gelegenheit vor allem die moralischen und politischen Erfolge ins Auge fassen, die auch in unerwartetem Maße erreicht worden sind. Wer könnte sagen, daß sie zu theuer bezahlt wären?" Wenn jene Erfolge von unseren Nachbarn so hoch geschätzt werden, so wird ihnen die Last von 31 Millionen natürlich auch nicht zu schwer werden.

meist große Summe der freiwilligen, gleichsam latenten Arbeit, deren Werth in keiner Rechnung (selbst nicht „ante lineam") gebucht wird, so kann man ungefähr ermessen, was das Vergnügen solcher Ausstellungen kostet.

Und steht damit der Nutzeffekt in richtigem Verhältniß? Wir glauben die Frage zur Zeit mit „Nein" beantworten zu sollen. Ich bin zwar keineswegs der Ansicht, daß den forstlichen Ausstellungen aller Werth abzusprechen sei, glaube aber doch, daß bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge der Nutzen häufig den Aufwendungen nicht entspricht. -t.

Literarische Berichte.

Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Hannover. Hannover bei Klindworth (gr. 4. 148 S.).

Seit einer längern Reihe von Jahren fehlten uns zuverlässige statistische Angaben über die forstlichen Zustände Hannovers, und es war deßhalb eine willkommene Gabe, welche die forsttechnischen Mitglieder der Finanzdirektion in dem vorliegenden Werke den Theilnehmern der X. Versammlung deutscher Forstwirthe, welche im Jahre 1881 in der Stadt Hannover tagte, und damit unsrer Fachliteratur darboten. Zwar war schon in verhältnißmäßig früher Zeit dasselbe Feld von G. Drechsler in einer kleinen Schrift* bearbeitet und später orientirte uns Burckhardt** über den Aufschwung, den das Forstwesen seines Heimathlandes inzwischen genommen hätte, allein diesen Werken war keine Dauer beschieden, ganz abgesehen davon, daß statistische Werke überhaupt rasch ihren Werth für die Gegenwart verlieren. Das Drechsler'sche Buch wurde von den mannichfachen Veränderungen in der damaligen hannover'schen Verwaltung überholt, durch die neue Organisation, die Gemeindeforstgesetzgebung von 1859, die Ablösungen, die großartigen Aufforstungen, das Burckhardt'sche ward durch die Umwälzungen auf politischem Gebiete außer Kurs gesetzt. Da auch die verdienstvolle Arbeit des Oberlandforstmeisters von Hagen*** die neuen Provinzen noch nicht mit inbegriff, wurde ein Zwischenstadium geschaffen, welches erst durch die vorliegende Festschrift unterbrochen wird. Die letztere ist, wie das Vorwort angibt, unter Verwerthung der von den forstlichen Mitgliedern der oben genannten Behörde mitgetheilten Materialien vom Forstmeister Kraft bearbeitet, während einige spezifisch hannover'sche Einrichtungen und Vorkommnisse von einzelnen mit Namen angeführten Verfassern behandelt sind.

Den Anfang macht eine kurze und anschauliche Darstellung der geognostischen Verhältnisse der Provinz, welche Forstmeister Wallmann unter fleißiger Benutzung der einschlägigen Literatur und mit Beigabe der etwas modifizirten geognostischen Karte des Professors Hunäus lieferte. Hierauf folgt, eingeleitet durch Angaben über die Waldfläche, der eigentlich forstliche Theil. Eine Karte veranschaulicht in übersichtlicher Weise durch entsprechende Schraffirung die Bewaldungsverhältnisse der einzelnen Gegenden.

Unter „Verwaltung und Aufsicht, Vereinswesen" finden wir zunächst den Verwaltungsorganismus der fiskalischen Forsten, sowie in gedrängter Kürze die Verwaltung der klösterlichen Forsten beschrieben, woran sich eine Darlegung der forstl. Thätigkeit der provinzialständischen Verwaltung anschließt. Letztere stammt aus der Feder des Provinzialforstmeisters Quaet-Faslem und dürfte besonderes Interesse erregen, weil hier u. W. zum ersten Male die Einrichtungen und Resultate dieser jungen Verwaltung vorgeführt werden: Das Kapitel „Einwirkung des Staats auf die Gemeinde- und Genossenschaftsforsten" behandelt die günstigen Folgen der Gesetzgebung von 1815 bezw. 1859, während aus den unter 5 erfolgenden Mittheilungen über die „Wirksamkeit der forstlichen Vereine" leider das Abnehmen der Vereinsthätigkeit in Hannover ersichtlich ist.* Eine besondere Abhandlung ist auch den Wirkungen des Gesetzes betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften gewidmet. Das Ergebniß derselben brauchen wir wohl kaum zu erwähnen. Der folgende und größte Theil der Festschrift ist der Beschreibung der Staatsforsten im Besondern zugewiesen. Belastung derselben, Forstfrevel und wirthschaftliche

---

* Die Forsten des Königreichs Hannover von Gustav Drechsler, Kgl. Forstrath. Hannover 1851.

** Die forstlichen Verhältnisse des Königreichs Hannover von H. Burckhardt, Königl. hannoverschem Forstdirektor. Hannover 1864.

*** Die forstlichen Verhältnisse Preußens von Otto von Hagen, Oberlandforstmeister. Berlin 1867.

* Nach den in der Monatsschrift für das Forst und Jagdwesen von B. Dengler, Jahrg. 1862, S. 144 ff. enthaltenen Angaben hatte Hannover mit den angrenzenden Gebieten damals 6 forstliche Vereine. Nach unserer Festschrift bestehen zur Zeit nur deren 2.

Digitized by Google

Kalamitäten, Bestandesverhältnisse, allgemeine Wirthschaftsgrundsätze, Ertragsverhältnisse und endlich Jagd und Waldfischerei werden mehr oder weniger ausführlich geschildert. Ein näheres Eingehen auf diese interessanten Gegenstände kann hier nicht in Frage kommen, nur sei bemerkt, daß eine größere Zahl übersichtlich gehaltener Tabellen zum Verständniß beitragen und das Studium erleichtern. Der Anhang bietet neben einigen besonderen Kapiteln noch Mittheilungen über die Ertragsverhältnisse der Kgl. Kloster-, sowie der Gemeinde- und Genossenschaftsforsten.

Nach dieser flüchtigen Aufzählung desjenigen Inhalts der Festschrift, welcher sich in dem üblichen Rahmen solcher Darstellungen bewegt, werfen wir noch einen Blick auf die unter besonderem Titel mitgetheilten Abhandlungen über einzelne interessante und für das Wirthschaftsgebiet charakteristische Erscheinungen. Dahin zählt die oben erwähnte Darstellung der geologischen Verhältnisse, eine kurze Erörterung über die Bewegung der Holzpreise in den Etatsjahren 1878/81 mit graphischen Darstellungen vom Oberförsterkandidaten Frese. Es verdienen ferner zwei Aufsätze waldbaulichen Inhalts Erwähnung: „Ueber die Süntelbuche" von Kraft, und „Ueber das Verfahren bei Bewaldung verödeter Höhenzüge"* von Wallmann. Forstmeister Danckelmann liefert eine Abhandlung „über die getheilten Markenforsten im Fürstenthum Osnabrück", in der das Zurückgehen dieser ehemals bedeutenden Forsten anschaulich beschrieben und der Weg zur Wiederherstellung besserer Verhältnisse in großen Zügen angedeutet wird.**

Schließlich sei auch noch der längeren Arbeit des Oberforstmeisters Rettstadt „Die Forstarbeiter-Unterstützungskasse am Harze" gedacht. Sie dürfte gerade in jetziger Zeit, wo verwandte Bestrebungen an der Tagesordnung sind, Beachtung finden und verdient solche in vollem Maße. Der Verfasser, bekanntlich ehedem Lehrer an der später nach Münden verlegten Forstschule zu Clausthal und gründlicher Kenner der eigenartigen harzischen Verhältnisse, beginnt mit einem historischen Rückblick auf Entstehung, Veränderung und Fortbildung der für die Waldarbeiter des hannoverschen Harzes gegründeten Kassen, erläutert die gegenwärtige Verfassung der „Forstarbeiter-Unterstützungskasse zu Clausthal" und beleuchtet an der Hand ziffermäßiger Zusammenstellungen die erzielten Resultate. Wir halten diese Arbeit, aus der die Praxis eines halben Jahrhunderts hervorleuchtet, für eine werthvolle Zugabe.

Allgemein aber kann dieser Festschrift das beste Lob gezollt werden. In durchweg gefälliger Darstellungsweise wird der reiche Stoff erschöpfend behandelt. Es wird deßhalb jeder mit Erfolg sich aus diesem Werke über die gegenwärtigen forstlichen Zustände Hannover's zu orientiren im Stande sein.

Auch die äußere Ausstattung des Werkes ist sehr zufriedenstellend. -t.

Die Jagdpolizei-Gesetze für den Preußischen Staat. Von C. Zander, Kreis-Kassenrendant in Schwetz. Berlin 1881. Verlag von R. Eisenschmidt.

Dieses mit Erläuterungen und ausführlichem Sachregister versehene Buch zerfällt in folgende 10 Abschnitte:

1.: Das Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850; 2.: Das Gesetz vom 31. Oktober 1848 betr. die Aufhebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden und die Ausübung der Jagd; 3.: Auszug aus dem Allgemeinen Landrecht in Bezug auf das Jagdwesen; 4.: Auszug aus dem Reichsstrafgesetzbuch in Bezug auf Jagdvergehen; 5.: Das Gesetz vom 26. Februar 1870 über die Schonzeiten des Wildes; 6.: Das Gesetz vom 31. März 1837 über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten; 7.: Bestimmungen über fiskalische Jagden; 8.: Die Steuer-Bestimmungen in Bezug auf die Jagd; 9.: Spezielle Bestimmungen für einige Landestheile des Preußischen Staates in Bezug auf das Jagdwesen; 10.: Anhang, enthaltend die neuesten Gesetze in Bezug auf Waldungen.

Ob vorstehend angeführte Anordnung des Stoffes die zweckmäßigste gewesen, darüber läßt sich streiten, jedenfalls aber erscheint uns der 10. Abschnitt (enthaltend: Das Gesetz vom 6. Juli 1875, betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, das Gesetz vom 14. August 1876, betr. die Verwaltung der den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Holzungen in den Provinzen Preußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien und Sachsen, sowie das Gesetz vom 14. März 1881 über gemeinschaftliche Holzungen) als überflüssig unter einer Sammlung der Jagdgesetze. Wünschenswerth wäre es dagegen gewesen, daß entweder in einem besonderen Abschnitte oder etwa in Anmerkungen zum 4. Abschnitte das formelle Verfahren bei der Verfolgung und Aburtheilung der Jagdvergehen erwähnt worden wäre, unbedingt nothwendig mußte unseres Erachtens betr. der Zuständigkeit der Gerichte angeführt werden, daß das einfache Jagdvergehen (§ 292 des Strafgesetzbuchs) vor das Schöffengericht, die schwereren Fälle der §§ 293 und 294 des Strafgesetzbuchs vor die Strafkammer gehören und

* S. über diesen Gegenstand auch Grebe „Der Holzanbau auf öden Kalkflächen" („Aus dem Walde" VI.).

** Vergl. Burckhardt „Die Theilforsten und ihre Zusammenlegung zu Wirthschaftsverbänden in den Fürstenthümern Osnabrück und Hildesheim". (Aus dem Walde VII.)

Digitized by Google

die Verweisung an das Schöffengericht im Falle des § 293 zulässig ist. (Vergl. § 27 Nr. 2 und § 75 Nr. 14 des Gerichtsverfassungsgesetzes.)

Mit Fleiß sind die Entscheidungen des früheren Ober-Tribunals, des Reichsgerichts, des Kammergerichts, des Ober-Verwaltungsgerichts gesammelt, sowie die verschiedenen bezüglichen Ministerial-Reskripte, in Anmerkungen angeführt.

Im Einzelnen sei Folgendes bemerkt:

Seite 32 zu § 25 des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850 mußte in den Anmerkungen noch erwähnt werden, unter welchen Umständen der Jagende, nach §§ 36 und 37, I., 6., des allgemeinen Landrechts, verpflichtet ist, den Schaden zu ersetzen, den er bei Ausübung der Jagd auf fremden Grundstücken anrichtet.

Seite 44 und 45 wäre anzuführen gewesen, daß es sehr zweifelhaft ist, ob zur Zeit die §§ 139, 140 und 149—151, I., 9., des allgemeinen Landrechts noch Geltung haben, da nach der Meinung vieler kompetenter Juristen dieselben durch die Gesetze vom 31. Oktober 1848 und vom 7. März 1850 (§ 2) aufgehoben resp. ersetzt worden sind. Ein Gleiches gilt vom § 154, I., 9. des allg. Landrechts.

Seite 48 zu § 60 ist zu bemerken, daß das Verbot der Anlegung von Einsprüngen durch das Gesetz vom 31. Oktober 1848 aufgehoben und durch die neueren Gesetze vom 7. März 1850 und 26. Februar 1870 nicht wieder hergestellt ist. (Zu vergl. Erk. des Ober-Tribunals vom 22. September 1874.)

Die auf S. 49 angeführten §§ 61—63, II., 16. des allgemeinen Landrechts, jagdpolizeiliche Bestimmungen enthaltend, sind auch nicht mehr in Geltung. (Zu vergl. Gesetz vom 26. Februar 1870, § 1, Nr. 13.)

Der Vollständigkeit halber wäre S. 61 der § 366 Nr. 1 des Strafgesetzbuchs zu erwähnen gewesen, der mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bedroht, wer den gegen die Störung der Feier der Sonn- und Festtage erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt. (S. Ministerialverfügung vom 10. März 1818, Kabinets-Ordre vom 7. Februar 1837, Zirkularverfügung vom 28. April 1837 und 12. Juni 1843. Treib- und Parforce-Jagden sollen an Sonn- und Festtagen gar nicht oder nur mit ausdrücklicher Erlaubniß, andere Jagden nicht während des Gottesdienstes abgehalten werden.)

Die S. 132, Anmerkung 1 abgedruckten §§ 68 und 69 des Gesetzes über die Organisation der allgemeinen Landesverwaltung vom 26. Juli 1880 gehören zu § 21 des Waldschutzgesetzes und hätten besser hier ihre Stelle gefunden.

Der Druck des Buches ist gut und es sei das Werkchen hiermit den Forst- und Jagdbeamten zum Gebrauche empfohlen. E. Eberts.

Der gerechte Waidmann. Alphabetisch geordnetes Hülfsbuch für Jäger und Jagdfreunde. Von Josef Graf von Frankenberg. Breslau 1881. Schletter'sche Buchhandlung. 8. S. X und 172. Preis 4 M.

Der Name des Verfassers hat in der Jägerwelt einen guten Klang. Graf von Frankenberg ist eifrig bemüht, Jagd und Jägerei zu heben, und betheiligt sich lebhaft bei allen hierauf gerichteten Bestrebungen. So ist auch das vorliegende Buch in der Absicht geschrieben, einem, wir möchten sagen nothwendigen Zubehör ächter Jägerei, der Waidmannssprache, den gebührenden Platz zu sichern, und da wir dies Ziel als ein vollberechtigtes anerkennen, so bedauern wir um so mehr, daß das Werkchen als schriftstellerische Leistung nicht unseren vollen Beifall finden kann. Wir haben insbesondere in 3 Richtungen Ausstellungen zu machen: Erstlich bringt das Buch Manches, was nicht hereingehört; zweitens sind wir mit der Nomenklatur nicht einverstanden; drittens sind eine Reihe thatsächlicher Unrichtigkeiten oder mindestens Ungenauigkeiten zu beanstanden. Einige Beispiele mögen unser Urtheil begründen:

ad 1) Welchen Zweck eine vollständige Uebersicht über alle Säugethiere (S. 128 ff.) und Vögel (S. 159 ff.) hier hat, ist uns nicht recht erfindlich, zumal ein Buch, wie das vorliegende, sich vor Allem gedrängtester Kürze befleißigen sollte: systematische Zoologie muß anderswo studirt werden.

Distelfink (S. 41), Bergfink (S. 120) und viele andere können wir nicht als Jagdthiere gelten lassen. Wird die Dohle aufgeführt, so bedarf auch dies einer besonderen Motivirung. Der Jäger hat allerdings manchmal Grund, dieselbe zu beachten, bezw. zu verfolgen, wenn sie, in zu großer Anzahl vorhanden, die immer seltener werdenden Baumhöhlen sämmtlich einnimmt und dadurch die Hohltaube vertreibt.

ad 2) Gallinago scolopacinus, Mustela abietinum, monte fringilla montalis, Columba torquata u. a. sind Bezeichnungen, die wir nur ungern sehen an Stelle der meist üblichen: Scolopax gallinago, Mustela martes, Fringilla montifringilla, Columba palumbus.

ad 3) Hierher zählen wir vor Allem die unrichtige Schreibweise vieler Namen. Beruht dieselbe, wie anzunehmen ist, auf Druckfehlern, so müßte eben eine sehr viel sorgfältigere Durchsicht der Korrekturbogen empfohlen werden. Ein nur flüchtiges erstes Durchblättern hat uns z. B. sofort auf Turdus viscovorus statt viscivorus, Columba oenes statt oenas, Mustela Foine statt Foina geführt.

Dann aber ist nicht richtig, daß der Tannenhäher schwarz mit weißen Punkten sei; seine Grundfarbe ist

Digitized by Google

braun. Ebenso bedarf derselbe der Arven und Zirbelkiefer nicht zu seiner Existenz, denn wie sollte er sich sonst im Schwarzwald wohlbefinden können?

Das Damwild ist keineswegs in allen ebenen Gegenden Deutschlands heimisch.

„Tajo" ist nicht blos der Ruf der Parforcejäger, sondern in vielen Gegenden der allgemein übliche Ruf der Treiber, wenn Edelwild oder Damwild angetroffen wird.

Daß nur einzelne Amselmännchen im Winter bei uns bleiben, während sämmtliche Weibchen fortziehen, stimmt nicht mit unseren Beobachtungen.

Kurz in dieser Weise hätten wir eine ganze Reihe von Ausstellungen zu machen, die zwar im Einzelnen unbedeutend sind, aber in ihrer Gesammtheit uns doch abhalten, dem Buche so unbedingt zuzustimmen, wie wir es sonst gern gethan hätten. Lorey.

Ueber Stammanalysen. Bemerkungen und Erläuterungen zu den Ertragserhebungen der königl. württb. forstlichen Versuchsstation. Von Professor Dr. T. Lorey. Stuttgart, Afr. Müller. 1880.

Der Verfasser will, nach dem Vorwort, die Stammanalysen in seiner Schrift, welche als Programm zur 62. Jahresfeier den königl. württemb. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim bearbeitet worden war, nicht vollständig erörtern, sondern nur einige Seiten dieser forstlichen Forschungsarbeit, über deren Bedeutung und Behandlung eine verschiedene Auffassung möglich ist und thatsächlich besteht, seiner Betrachtung unterziehen. Bekanntlich haben früher Einige versucht, von der Stammanalyse den ausgedehntesten Gebrauch zur Herstellung von Ertragstafeln zu machen (Huber, später Smalian und And.), indem sie die Masse des Einzelbaumes und seinen Standraum für die früheren Alterstufen feststellen und daraus die Bestandsmasse auf dem Wege der Rechnung herleiten wollten. So sagte z. B. Smalian* „Es kann nicht zweifelhaft sein, daß man aus dem Holzwachsthumsgange eines Baumes und dessen Raumbedarf für verschiedene Jahre seines Alters auch den Holzwachsthumsgang des Vollbestandes von solchen Bäumen zu berechnen im Stande sein müsse" — und bezweifelte den Erfolg des Verfahrens, die Ergebnisse vieler Holzbestandsaufnahmen zusammenstellen und daraus Holzbestandsreihen zu bilden. Aber sein eigenes Verfahren mußte an den Schwierigkeiten scheitern, welche sich der Erfüllung seiner Voraussetzungen:

a. Auffindung jenes Mittelstammes, dessen Wachsthumsgang zu jenem des Bestandes für die früheren Altersstufen in stetigem Verhältniß steht,

b. Herleitung der jeweiligen Stammzahl des Bestandes aus dem Raumbedarfe (Standraume) des Einzelbaumes —

entgegenstellen. Es konnte deßwegen seine Hoffnung, daß „die Mittel und Kräfte eines gewöhnlichen Forstmannes" bei der Beschreitung seines Weges zur Bewältigung der Aufgabe ausreichen würden, sich nicht erfüllen.

Dennoch bleibt die Stammanalyse — wenn auch nicht grundlegend für unsere Erfahrungstafeln — ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Ermittelung der Bestandsfaktoren und für die Lösung zahlreicher noch schwebender Fragen in Wissenschaft und Wirthschaft, denn einen genauen sicheren Einblick in die Wuchsentwicklung ganzer Bestände kann immer nur die Forschung an Einzelbäumen gewähren. Die Analyse ist auch allgemein, ohne Beziehung auf den ganzen Bestand, Forschung in naturwissenschaftlicher oder wirthschaftlicher Richtung, um das Verhalten der einzelnen Holzarten gegenüber günstigen oder schädlichen standörtlichen Einflüssen, äußeren Wirkungen oder gegenüber unserer Behandlungsweise aufzuklären.

Je nach der Aufgabe, welche man verfolgt, wird daher die Analyse einen anderen Gang und Umfang haben und eine andere geschäftliche Form annehmen. Da aber an älteren Bäumen, an welchen die fördernde oder schädliche bezw. störende Wirkung des Standortes ꝛc. sich zum größten Theile vollzogen hat, die ausgiebigste Ausbeute von Aufschlüssen zu gewinnen ist und anderer Seits ihr Aufsuchen, Zerlegen und Messen zeitraubend ist und zumal bei werthvollen Stämmen in doppelter Hinsicht sich vertheuern kann — so erklärt sich leicht das häufige Bestreben, die Analyse so einzurichten, daß sie verschiedene Zwecke zugleich erfüllt.

In der Besprechung des Zweckes der Analysen und der Ausführungsweise derselben deutet dieß der Verfasser theilweise an, mit Recht betonend, daß die Zerlegung der Stämme in Trumme mittelst Querschnitten uns den erwünschten und genügenden Aufschluß über das Alter, den Höhen-, Stärke- und Formwuchs, somit auch über die Masse jeder Lebensstufe gibt, wobei man sich meistens auf Abstände der Querschnitte von 2 m beschränken und die Zwischenstufen durch graphische oder rechnerische Interpolation finden kann. Es hätte etwa noch erwogen werden dürfen, ob nicht zur Vermeidung zu großer Werthverminderung (denn Trumme von 2 m Länge haben keinen hohen Nutzwerth mehr) und zur Förderung der Untersuchung bei zahlreicheren Analysen auch Abstände der Querschnitte von 4—5 m für viele Fälle noch annehmbare Ergebnisse liefern; denn nach der mehr einleitenden übersicht-

* In seiner „Anleitung zur Untersuchung und Feststellung des Waldzustandes, der Forsteinrichtung ꝛc." Berlin 1840, S. 66.

Digitized by Google

lichen Besprechung (unter Kap. III Ausführung) über A. die Analyse des Einzelbaums auf S. 11 bis 22 wendet sich der Verfasser in Abschnitt B. der Analyse für ganze Bestände, zur Verfolgung ihres Entwicklungsgangs, zu und gibt seiner Ueberzeugung Ausdruck, daß aus wenigen Stämmen der Schluß auf den ganzen Bestand ein sehr unsicherer bleibe, weßwegen die zahlreichere Auswahl der Probestämme für die Analyse nach der Draudt'schen Methode prinzipiell als Regel aufzustellen sei.

Diese Forderung sowie die weiteren Forderungen, Ansichten und Nachweise, welche hier und in den 2 folgenden Kapiteln (IV. die ausgeführten Untersuchungen und V. Folgerungen) entwickelt sind, fordern zu einer näheren Beleuchtung heraus.

Wenn vornherein bedungen wird, den Untersuchungen nur solche (regelmäßige) Bestände zu unterziehen, bei welchen die Höhe eine Funktion der Stärke ist, so möchte darin eine zu große Strenge zum Ausschließen vieler lehrreicher Bestände hinführen.

Es ergab z. B. der Kahlabtrieb einer 58—78, durchschnittlich 72 jährigen vollbestockten Fichten-Versuchsfläche II. Standortsklasse, im badischen Forstbezirk Pforzheim Dom. Wald Hagenschieß gelegen, nach einer starken Durchforstung (mit 59,42 Festmeter pro ha), Stärkestufen (in 1,3 m) von 165 bis 475 mm und Höhenstufen von 18,5 bis 32,5 m, aber in den mannigfachsten Verhältnissen zu einander, nämlich bei den Durchmessern in Millimeter

d =	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—240	241—250	251—260
Baumhöhen		Meter.								
h =	21—25	18—24	18—25	20—26	21—27	19—28	21—27	22—28	23—27	23—28
Berechn. Mittel	= 22,7	21,9	22,2	22,8	23,1	24,1	23,9	24 6	25,3	25,4
		22,3		23,0		24,2			25,35	
d : h =	1 : 138	125	120		113		106		103	

d =	261—270	271—280	281—290	291—300	301—310	311 320	321—330	331—340	341—350	351—360
		Meter.								
h =	23—29	22 - 28	24—28	24 28	25—29	24—29	24 - 30	26—30	25—30	27—30
Berechn. Mittel	= 26,2	26,0	26,0	26,2	27,1	26,8	27,2	28,0	27,5	28,5
		26,1			27,0			28,0		
d : h =	1 : 99		91		89		84		79	

(Bei den übrigen stärksten und höchsten 8 Stämmen aber, welche bis zu 475 mm Stärke und 32,5 m Höhe gehen, d : h = 1 : 72 bis 61.)

Die beiden Dimensionen stehen hier offenbar in einem gewissen regelmäßigen Abhängigkeits-Verhältniß; aber nur durchschnittlich, nicht beim Einzelstamm, ist ein sicherer Schluß von der Höhe auf die Stärke oder umgekehrt möglich, auch nicht sicher von einer Stärkeklasse auf die andere übertragbar. Welches ist nun die Grenze der Untersuchungen? Darüber müßte eigentlich das Ergebniß der Bestandsaufnahme und seine Prüfung auf den noch immer fehlenden Maßstab der Normalität entscheiden. Obiger Bestand hatte eine beinahe ebene Lage und zeigte nirgends eine Abweichung der Bodengüte oder der Wuchsbeschaffenheit.

Wenn weiterhin (S. 24) der Umstand nur berührt wird, welchem man in neuerer Zeit wieder eine größere Beachtung schenkt, daß nämlich die Massengleichung M = K . h . f

(M = Masse, K, h und f = Kreisflächensumme, Bestandshöhe und = Formzahl)

für zwei Bestände, ungeachtet der Gleichheit von M, sehr abweichen kann, indem 1 oder 2 Massefaktoren gegenüber dem dritten oder zweiten und dritten um soviel größer gefunden werden, daß sich ein Ausgleich ergibt, — so ist das Unterlassen eines näheren Eingehens schon dadurch begründet, daß die bisher bekannt gewordenen Stammanalysen zur Beweisführung nicht ausreichen. Es beschränkt sich daher der Verfasser auf den Hinweis, daß man sich vielfach noch gegenüber der Verwendbarkeit der Stammanalysen abweisend verhält,

Digitized by Google

während doch die Lücken unseres Wissens offenbar sind und über die sicheren Kennzeichen der Bonität noch bedeutende Kontroversen schweben, und wendet sich den Hauptfragen direkt zu, deren Erörterung die vorliegende Schrift bezweckte, insbesondere zur Frage:

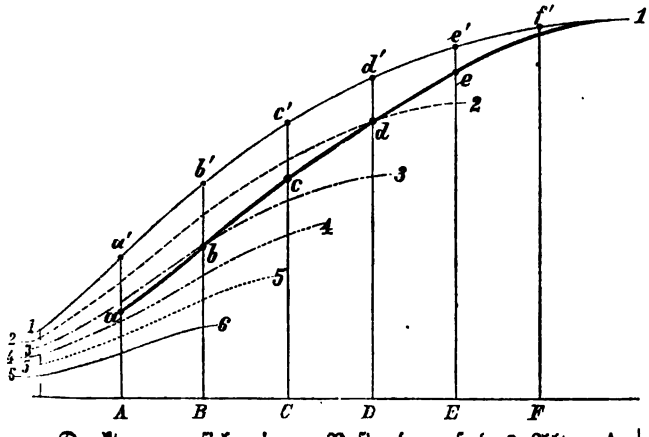
„Welche Stämme eines Bestandes sind zur Stammanalyse hierbeizuziehen, damit man ein richtiges Bild von dem Wachsthumgange desselben erhält?"

Für die Bestimmung der Probestämme unterzieht er die drei üblichsten Methoden der Bestandsaufnahme

a. mit arithmetrisch-mittleren
b. „ Klassen-Probestämmen
c. „ Probestämmen des Draudt'schen Verfahrens —

einer Vergleichung in Bezug auf die Untersuchung des Höhen- und des Stärkewachsthums.

Ist der Unterschied der Methoden schon bei der Bestandsaufnahme groß, so steigt er noch namhaft bei den Stammanalysen, wo die Vermehrung der Untersuchungen die Arbeit und die Kosten bedeutend steigert. Selbst bei der größten Regelmäßigkeit eines Bestandes aber kann das Herausgreifen zu weniger Stämme ein trügliches Resultat geben. Eingehend auf das Höhenwachsthum hebt der Verfasser sogleich die Unmöglichkeit hervor, aus den früheren Mittelhöhen der analysirten Stämme unmittelbar die Mittelhöhen zu den früheren Altersstufen des Bestands zu finden, weil (bezw. wenn) unterdessen die Stammzahl sich namhaft vermindert hat.



Denkt man sich einen Bestand auf das Alter A aus 6 Höhenklassen zusammengesetzt, und diese Höhen in Fig. 1 als Ordinaten aufgetragen, so stellt Punkt a die Mittelhöhe dar. Bis zum Alter B fällt nun die niederste Höhenklasse (6) aus, die übrigen steigen unterdessen und die Mittelhöhe dieser Altersstufe rückt demzufolge, nach b. In gleicher Weise rückt sie in jeder nächsten Altersstufe C, D, E... immer höher, bis die Mittelhöhe im Alter F mit jener der anfänglich höchsten Klasse, deren Stämme allein übrig geblieben, ganz oder nahezu zusammenfällt. So einfach wie diese Darstellung ist zwar der Vorgang der Höhenzunahme selten, aber zu ermitteln ist er jedenfalls. Wäre also die steigernde Wirkung der Stammzahlminderung und der erfolgte Gang der letzteren selbst bekannt, so könnte auch ein Rückschluß aus den Mittelhöhen e'—d'—c'... des älteren Bestands F mit Hülfe der Stammanalyse auf die früheren niedrigeren Bestandshöhen e—d—c... stattfinden. Aber unbedingt ist dazu die allgemeine Kenntniß des Gesetzes nöthig, nach welchem jede Holzart bei den verschiedenen Bonitäten und Bestockungsgraden ihre Bestandshöhen entwickelt.

Bei dem Stärkewachsthum ist ein solcher Schluß nicht viel schwieriger, aber nicht ganz analog dem Höhenwachsthum, wie der Verfasser der Schrift annimmt, denn es darf nicht übersehen werden, daß mit zunehmendem Alter die Zahl der Höhenstufen, zumal bei den Lichthölzern, ab- und die Zahl der Stärkestufen (am meisten bei den Schattenhölzern) zunimmt. Bei dem oben beispielsweise angeführten 72jährigen Fichtenbestande verhalten sich die äußersten

Höhenstufen (18,5 u. 32,5 m) wie 100:176
Stärkestufen (165 u. 475 mm) „ 100:288

In die tieferen Lebensstufen zurück nähern sich zwar die Stärken der analysirten Klassenstämme einander, aber mit namhaften Schwankungen, da die Stärkeentwicklung viel mehr Empfindlichkeit gegenüber der Bestandsdichtheit zu haben scheint und die einen Stämme vermöge ihrer früheren Stellung (einzeln oder in einer Gruppe) in ihrer Stärke rasch vorangeeilt, die anderen zurückgeblieben sind. Hat die richtige Auswahl der zu analysirenden Stämme überhaupt schon Wichtigkeit, so ist dieß bezüglich der früheren Stammstärken viel mehr als bezüglich der Höhen der Fall. Es ist deßwegen der Satz (S. 32) als beachtenswerth zu betonen: „Die mittlere Bestandsstärke ist hauptsächlich in Verbindung mit der Stammzahl von Bedeutung". Und da die mittlere Bestandsstärke zweifellos zur Erkennung des Bestandscharakters ebenso werthvoll wie die Bestandshöhe ist, dieselbe aber mit annähernder Sicherheit aus beschränkter Analyse nicht abzuleiten ist, so ist die Frage nach der Zahl der Probestämme eine wohlberechtigte.

Die in Fichtenbeständen ausgeführten Untersuchungen, welche auf S. 34 bis 54 in vergleichenden Zusammenstellungen und tabellarischen Nachweisungen niederlegt sind, können zwar zur Entscheidung in vielen Fragen nicht ausreichen, liefern jedoch sehr dankenswerthe Beiträge zur Beleuchtung mancher Kontroversen.

Es würde hier viel zu weit führen, auf alle Fragen, welche dabei berührt sind, einzugehen, wie z. B. ob

bei den Analysen vom faktischen Alter des Einzelstammes oder vom mittleren Bestandsalter auszugehen sei.

Die Hauptfrage, welche durch die mitgetheilten Untersuchungen einer Lösung entgegengeführt wird, ist jene: welchen Werth die Analyse von Probestämmen besitze, je nachdem diese nach einer der drei oben unter a, b, c bezeichneten Bestandsaufnahme-Methoden ermittelt sind.

Daß die Analyse unter a. über die Bestandsentwicklung keine zuverlässigen Aufschlüsse zu geben pflegt, haben die bisher in Baden ausgeführten Untersuchungen durchgehends bestätigt. Es bleibt also nur die Vergleichung von Methode b und c, zwischen deren Ergebnissen eine bemerkenswerthe Annäherung besteht. Prinzipiell sind die Analysen nach der Methode c nicht anfechtbar, aber praktische Bedenken sind dagegen geltend zu machen, welche der Methode b weniger anhaften.

Soll die Analyse nach c wirklich das beste Bild des Bestandes geben, so muß der Prozentsatz der Fällungen mit dem Sinken der Stammzahl der Bestände namhaft steigen, sonst nimmt sie den Charakter der Methode b an. Dieß veranlaßt vorweg eine namhafte Vermehrung der Arbeit und Kosten, zwingt zur Fällung von Stämmen der stärksten Klassen, also bei ständigen Versuchsflächen zu einer zu großen Durchlichtung der nächsten Umgebung (welche dann dem mittleren Bestandsschluß der Versuchsfläche bald nicht mehr entspricht) und liefert nebstdem Probestammreihen, welche vermöge der zu ausgedehnten schwankenden Stärkestufen an Uebersichtlichkeit sowie an Vergleichbarkeit mit anderen Aufnahmen hinter der Methode b doch zurückstehen. Die größere Zahl der bei c gewonnenen Positionen und die größere Sicherheit der Durchschnittsrechnung hat für gewisse strengwissenschaftliche Forschungsarbeiten, nicht aber für Untersuchungen den Vorzug, welche in möglichst großer Zahl, in mehrfacher Wiederholung, auf den verschiedensten Orten anzustellen sind — und in Bälde greifbare Erfahrungszahlen liefern sollen.

Die Methode a liefert schon bei Aufnahmen ganz regelmäßiger Bestände keine guten Ergebnisse, weil die Vermuthung: der Probestamm der Mittelstärke habe auch den mittleren Kubikinhalt, sogar bei zahlreicherer Fällung solcher Mittelstämme nicht immer zutrifft, also der Schluß aus solchen Stämmen auf den früheren Bestandswuchs unsicher, außerdem aber einseitig bleibt, insoferne man daraus die Wuchsgrenzen des Bestandes gar nicht kennen lernt.

Noch seltener wird der Mittelstamm den mittleren Bestandswuchs nachzuweisen vermögen; es muß vielmehr dem negativen Ergebniß, zu welchem der Verfasser gelangt ist, vollständig beigestimmt werden.

Seine Wahrnehmungen über die Kulmination des Höhen- und Stärkewuchses bei den analysirten Stämmen und bei den daraus berechneten Bestandsmitteln stützen sich noch auf eine zu kleine Zahl von Untersuchungen und sehen daher einer bestätigenden oder berichtigenden Ergänzung entgegen. Die in Baden aus zahlreicheren Analysen von Weißtannen gewonnenen Zahlen bestätigen wenigstens die frühere Kulmination des Stärkewuchses vor der des Höhenwuchses nicht, vielmehr kulminiren in den meisten Fällen entweder beide gleichzeitig oder der Höhenwuchses früher*.

Eine Klärung über diese und manche andere noch dunkle Punkte muß ja im weiteren Verfolgen der Sache eintreten. Die Untersuchungen des Verfassers machen den Eindruck einer durchaus gründlichen und gewissenhaften Behandlung, die damit verbundenen Auseinandersetzungen sind klar, bündig und anregend und zeigen das eifrige Bestreben, sich selbst und dadurch auch Anderen über die Leistungen und die förderlichste Behandlung der Stammanalysen verläßliche Nachweise zu verschaffen. Wer etwas Interesse für diese Gebiete der forstwissenschaftlichen Forschungsarbeit hat, darf die kleine Schrift nicht ignoriren, jene aber, welche im gleichen Gebiete ihre Thätigkeit erst begonnen haben oder beginnen wollen, werden daraus mannigfaltigen Nutzen zu ziehen vermögen. Sie sei daher diesen Fachgenossen bestens empfohlen.

Schbg.

E. Wolff, Aschen-Analysen von land- und forstwirthschaftlichen Produkten, Fabrik-Abfällen und wildwachsenden Pflanzen. Zweiter Theil. Untersuchungen aus den Jahren 1870 bis 1880. Berlin, 1880. Wiegand, Hempel & Parey. 4. 170 S. Preis 2 Mark.

Das vorliegende Werk, das eine Fortsetzung und Ergänzung der von E. Wolff im Jahr 1871 herausgegebenen Zusammenstellung von Aschen-Analysen bildet, liefert den erfreulichen Beweis, daß Seitens der Chemiker in neuerer Zeit der agronomischen Statik des Waldbaus mehr und mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Während der erste Band von 2800 Analysen nur verhältnißmäßig wenige forstlichchemische enthält, sind in dem nunmehr erschienenen, unter im Ganzen 1500 Analysen, nicht weniger als 500 solche von Forstprodukten aufgeführt. „Die Chemie hat damit, sagt der Verf. in seiner Vorrede, der Forstkultur einen

* Es sei vorbehalten, diese Ergebnisse nach Abschluß der letztjährigen Analysen öffentlich mitzutheilen und bei diesem Anlaß auf die Wahrnehmungen des Verfassers vergleichungsweise zurückzukommen.

Digitized by Google

Theil der Schuld abgetragen, welche man ihr im Hinblick auf die zahlreichen agrikulturchemischen Forschungen oftmals zum Vorwurf machte." An diesem Verdienste haben hauptsächlich Theil E. Ebermayer u. R. Weber, E. Wolff, J. Schröder, Grandeau, Fliche, Henry u. A. Die beiden erstgenannten sind in der Zusammenstellung vertreten mit den Arbeiten über die Zusammensetzung der verschiedenen Waldstreuarten in verschiedenen Höhen- und Bodenlagen, R. Weber außerdem mit Untersuchungen über den Gehalt einiger Hölzer an mineralischen Bestandtheilen in den verschiedenen Altersstufen (Eiche und Buche) in verschiedener Meereshöhe (Lärche). Ferner sind in dem Werk aufgeführt Schröders Analysen des Holzes und der Blätter verschiedener Hölzer, die Untersuchungen von Fliche, Grandeau und Henry über den Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Bodens auf das Wachsthum der gleichen Holzart auf verschiedenem Boden (Seekiefer, Edelkastanie), sowie über die Zusammensetzung verschiedener Holzarten aus dem gleichen Wald. Endlich sind besonders noch hervorzuheben die zahlreichen in Hohenheim ausgeführten Analysen (z. B. über die Menge der Aschenbestandtheile im Holz in verschiedenen Jahreszeiten), für welche das vorliegende Werk großentheils als Original-Quelle zu betrachten ist. Es sind also vielfach ganze Reihen vergleichender Untersuchungen und nicht wie früher nur Einzelanalysen in den letzten Jahren ausgeführt worden.

Die äußere Anlage des Werks ist folgende: Im I. Abschnitt sind die einzelnen Analysen mit Noten, welche nähere einschlägige Angaben enthalten, aufgeführt. Im II. folgen sodann Uebersichtstabellen über die mittlere Zusammensetzung der Asche von land- und forstwirthschaftlich wichtigen Stoffen, sowie über die Schwankungen in der Zusammensetzung, wie sie sich aus den bis jetzt ausgeführten Analysen ergeben. Daran reihen sich noch Schlußfolgerungen und Bemerkungen zur Charakteristik der verschiedenen Stoffe, in welchen die mit einiger Sicherheit aus den Analysen abzuleitenden Erscheinungen und Gesetze zusammengestellt sind, und welche, aus der Feder eines Mannes stammend, der wie kein zweiter das Gebiet der Aschenanalysen beherrscht, unser Interesse besonders in Anspruch nehmen.

Die forstliche Welt ist dem gelehrten Verfasser für die mit gewohnter Gründlichkeit und Sorgfalt ausgeführte Arbeit zu um so größerem Dank verpflichtet, als gerade die forstlichen Untersuchungen aus den mannichfaltigsten Quellen zusammengetragen werden mußten. -r.

Der forstwirthschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart von Professor Dr. Richard Heß. Gießen, J. Ricker'sche Buchhandlung. 1881. 8°. 152 S. Preis 2 Mk.

Schon bei Gelegenheit der im Septemberheft dieser Blätter von 1881 S. 307 ff. abgedruckten Schilderung der Gießener Jubiläumsfeier ist darauf hingewiesen worden, daß den Theilnehmern eine von Professor Dr. Heß verfaßte und als ein Gedenkblatt zur Erinnerung an den 14. Juni 1881 den in Gießen ausgebildeten Forstwirthen und allen Anhängern des forstlichen Universitätsunterrichtes gewidmete Festschrift überreicht worden ist. Dieselbe ist nun auch einem größeren Kreise durch den Buchhandel zugänglich und sei nicht blos den Anhängern des forstlichen Universitätsunterrichtes, sondern Allen empfohlen, welche aus irgend einem Grunde Anlaß haben, sich mit der Entwickelung des forstlichen Unterrichtswesens bekannt zu machen. Mangel an Raum verbietet uns das Eingehen auf Einzelheiten. Der Verfasser hat alle verfügbaren Quellen, Universitätsakten, Mittheilungen von Behörden und Privaten 2c., auf's Gewissenhafteste benutzt und war im Stande, sehr interessante statistische Nachweise zu bringen. Nach einem geschichtlichen Rückblick wird die jetzige Organisation des forstwissenschaftlichen Unterrichtes und der einschlagenden Universitätsverhältnisse geschildert (Akademisches Bürgerrecht und Disziplin, Unterricht, Prüfungswesen, Promotionsnormen), dann folgen Mittheilungen über die Kosten des gesammten forstwissenschaftlichen Unterrichtes, über die früheren und jetzigen forstlichen Lehrer und über alle forstlichen Hörer. Das Verzeichniß der letzteren bringt 752 Namen, eine in Anbetracht der Kleinheit des Hessenlandes gewiß recht stattliche Anzahl. L.

W. Hochstetter, die Koniferen oder Nadelhölzer, welche in Mitteleuropa winterhart sind. Stuttgart (E. Ulmer) 1882. 104 S. und 4 lithogr. Tafeln.

Der Zweck, welchen diese Schrift verfolgt, liegt gewissermaßen schon in ihrem Titel ausgedrückt und wird in dem Vorwort noch bestimmter bezeichnet; er ist darauf gerichtet, die Kenntniß derjenigen Arten von Nadelhölzern zu fördern, welche in unserem kühler gemäßigten Erdstrich akklimatisirbar sind, beziehungsweise die Probe auf diese Eigenschaft unvollkommen oder nicht bestanden haben, und demgemäß als dem Praktiker auf Grund seitheriger Erfahrungen für den Anbau empfehlenswerth in Frage kommen können. Der Verfasser rechnet solcher Arten über 100. Sowohl der einfache Liebhaber als der Landschaftsgärtner und in einzelnen Fällen selbst der Forstmann, soweit nämlich die Frage der Einführung bestimmter exotischer Holzarten an ihn herantritt, wird sich daher der Erfahrungen des seinem Berufe so unerwartet früh ent-

Digitized by Google

rissenen Verfassers, welche derselbe in einer vieljährigen Thätigkeit gerade auf diesem Gebiet zu sammeln Gelegenheit gehabt hat und welchen zuletzt noch der strenge Winter 1879—80 in vielfach unerwünschter Weise zu Statten gekommen ist, mit Nutzen bedienen können. Was über die einzelnen Holzarten in Beziehung auf Widerstandsfähigkeit in unserem Klima, Vorkommen in mitteleuropäischen Gärten und Habitusverhältnisse gesagt ist, sowie die praktischen Winke, die in Betreff der Kultur gegeben sind: dies Alles trägt den Stempel solider Sachkenntniß. Die 4 Tafeln bringen 36 Habitusbilder, welche verhältnißmäßig — nämlich in Anbetracht des stark reduzirten Maßstabs derselben — die Tracht der dargestellten Objekte sehr kenntlich wiedergeben.

Man würde daher kaum recht thun, wenn man an das Werkchen den Maßstab einer eigentlich wissenschaftlichen Leistung anlegen wollte. Vom Standpunkt der speziellen Morphologie aus wird man an den Charakteren, welche in der der Beschreibung der Einzelarten vorausgeschickten allgemeinen Uebersicht für die Nadelhölzer im Ganzen und für die hier akzeptirten Unterabtheilungen und Gattungen derselben aufgeführt werden, schwere Ausstellungen machen können; nicht minder wird die heutige wissenschaftliche Systematik an der aufgestellten Eintheilung selbst (die Koniferen werden hier in die 4 koordinirten Unterfamilien der Abietaceen, Cupressaceen, Taxaceen und Guntaceen gebracht u. s. w.) begründeten Anstoß nehmen; auch im speziellen Theil werden Synonymie und selbst Orthographie da und dort Anlaß zu Einwendungen geben können. Man kann bedauern, daß der Verfasser diese Mängel nicht durch Einholung sachverständiger Rathschläge vermieden hat, wird aber zugeben können, daß durch jene der praktische Charakter der Schrift nicht wesentlich berührt wird.

T. F. H.

Der Wald von E. A. Roßmäßler. 8. Dritte Aufl. von Professor Dr. Moritz Willkomm. 730 S. Leipzig 1881. Winter'sche Verlagshandlung. Preis 16 M.

Das vorliegende mit vielen Holzschnitten und Kupfern, sowie mit einer Revierkarte (in lithographischem Farbendruck) ausgestattete Werk ist nunmehr vollständig erschienen. Was wir bei Besprechung der ersten Lieferung vorhergesagt (S. 50 dieser Zeitschrift von 1881), ist in reichem Maß eingetroffen. Das Buch wird in seiner neuen Gestalt zu den vielen alten Freunden manchen neuen sich erwerben. Namentlich das 3. Buch „Die Waldwirthschaft" und besonders das mit inniger Liebe zum forstmännischen Berufe geschriebene Kapitel „Die Arbeit des Forstmanns" wird niemand, der sich einen Einblick in das Wirken der Männer des Waldes verschaffen will, ohne Befriedigung und Belehrung aus der Hand legen. Es mußte dieser Abschnitt gänzlicher Umgestaltung unterzogen werden, wenn er den in den letzten Jahrzehnten konstatirten Fortschritten der Wissenschaft und Wirthschaft Rechnung tragen und doch den Charakter der populären Darstellung nicht verlieren wollte. Daß solches meisterhaft gelungen, wird keiner der Fachgenossen bestreiten.

Forstassistent Nördlinger.

Nördlinger, anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten. Stuttgart (Cotta). 34 S. Preis 0,80 Mark.

Auf ein reiches Erfahrungs- und Beobachtungsmaterial gestützt, gibt diese Schrift mikroskopische, d. h. für die Untersuchung mäßig dünner Querschnitte mit der Lupe berechnete Beschreibungen von über 100 einheimischen und eingeführten Holzarten — zuerst Nadelhölzern, dann Laubhölzern —, und zwar in etwas ausführlicherer Weise, als es in der in Form einer analytischen Tabelle gebrachten Charakteristik von 200 Hölzern der Fall war, welche der Verfasser dem zweiten Band der bekannten von ihm herausgegebenen Holzquerschnitte beigegeben hat. Für die zweckmäßige Verwerthung der in erster Linie in die Augen fallenden diagnostischen Merkmale ist auch hier die analytische Methode angewendet, was auch dem noch wenig Orientirten es sehr erleichtern wird, sich zurecht zu finden.

T. F. H.

Forst- und Jagd-Kalender 1882. Herausgegeben von Dr. F. Judeich, Geh. Oberforstrath und H. Behm, Geh. Rechnungsrath. Zweiter Theil. Berlin. Verlag von Julius Springer. kl. 8. S. 548.

Nachdem wir S. 416 (Dezemberheft) des vorigen Jahrganges dieser Blätter das Erscheinen des ersten Theiles angezeigt haben, können wir heute mit Befriedigung mittheilen, daß auch dieser zweite Theil allen billigen Anforderungen entspricht. Er zeichnet sich durch Vollständigkeit und Korrektheit aus.

Kurze praktische Anleitung zum Obstbau. Von Heinrich Graf Adelmann. Stuttgart, Metzler'sche Buchhandlung 1881. 8°. S. 17.

Der Verfasser, z. Z. Vorstand des landwirthschaftlichen Bezirks-Vereins Aalen, bietet uns ein zunächst für den Landmann und Obstzüchter in Württemberg bestimmtes Schriftchen, welches übrigens in seiner Allgemeinheit für die Verhältnisse der meisten Obstbau treibenden Länder paßt und für die Orientirung auf dem beregten Gebiete nicht ohne Nutzen sein dürfte. y.

Digitized by Google

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt.

Von Forstrath Wimmenauer zu Lich.

Die bereits im Februarheft dieser Blätter S. 69 mitgetheilte Absicht der Großh. Staatsregierung, im Anschluß an den „Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands" ebenfalls eine forstliche Versuchsanstalt zu errichten, wird sicher in allen forstlichen Kreisen des Landes die lebhafteste und freudigste Zustimmung finden, und um so mehr, als gerade unser kleines Land es ist, aus welchem seiner Zeit die ersten Anregungen zur Vornahme forststatischer Untersuchungen (durch Wedekind und Karl Heyer) ergangen sind. Gleichwohl aber sind wir seither der, inzwischen anderwärts erfolgten Verwirklichung der Gedanken und Pläne jener Männer fremd geblieben, während man doch bekanntlich nach anderen Richtungen hin der Hebung und Förderung forstlichen Wissens und Könnens in Hessen allseitig großes Interesse entgegengebracht hat. Bei dieser Lage der Dinge werden gewiß alle Fachgenossen im Lande gleich mir den lebhaften Wunsch hegen, es möchte auf dem nunmehr eingeschlagenen Wege das Mögliche zum Besten der Hessischen Forstwirthschaft erreicht werden. Da es sich aber zugleich um allgemein wissenschaftliche Bestrebungen, insbesondere im Anschluß an den „Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten" handelt, so darf ich wohl auch bei den nichthessischen Lesern Ihres geschätzten Blattes einiges Interesse für den Gegenstand voraussetzen und es wird mir deßhalb wohl gestattet sein, im Nachfolgenden den Zweck und die Einrichtung der forstlichen Versuchsanstalt Hessens vom Standpunkte des ausübenden Forstbeamten zu besprechen. Dabei will ich vorausschicken, daß ich mich lediglich auf das Gebiet der „forststatischen Untersuchungen" beschränken werde, weil ich glaube voraussetzen zu dürfen, daß — bei den beschränkten Mitteln, welche unser Land aufzuwenden vermag — ausschließlich oder doch vorwiegend solche ins Auge gefaßt sind, und daß man es nach dem Vorgang anderer Kleinstaaten den Versuchsanstalten Preußens, Bayerns 2c. überlassen wird, auch chemisch-physikalische, meteorologische, pflanzenphysiologische, zoologische Untersuchungen in den Bereich ihrer Thätigkeit zu ziehen.

Zum Zwecke einer geordneten Darstellung habe ich mir drei Fragen vorgelegt, die ich nacheinander zu beantworten versuchen will. Die erste Frage lautet:

Welche Ziele wird sich die forstliche Versuchsanstalt Hessens zunächst zu stecken haben?

Wenn die Forststatik die „Meßkunst der forstlichen Kräfte und Erfolge" ist, und wenn ihre Aufgabe (nach G. Heyer) darin besteht, „die in der Praxis üblichen Wirthschaftsverfahren auf ihre Rentabilität — ich möchte allgemeiner sagen: Leistungsfähigkeit — zu prüfen, nach Bedürfniß auch andere besser rentirende — leistungsfähigere — Verfahren ausfindig zu machen"; so wird es in erster Linie die Aufgabe der hessischen forststatischen Versuchsanstalt sein: festzustellen, welche Erfolge die dermalen im Lande vorfindlichen Waldwirthschaften nach den verschiedensten Richtungen hin aufzuweisen haben.

Zunächst kommen hier jedenfalls die Holzerträge in Betracht, die selbstverständlich je nach Holz- und Betriebsart, Umtriebszeit, Standort, Bestandsbegründung und -behandlung die größten Verschiedenheiten an Masse und Werth aufweisen. Sehen wir uns beispielsweise die vier Hauptholzarten des Landes etwas näher an.

Die erste Stelle, nicht allein unter den Laubhölzern, sondern unter sämmtlichen einheimischen Holzarten nimmt noch heute unbestritten die Buche ein. Nahezu die Hälfte unserer Waldungen ist mit Laubholzhochwald bestanden, und hier überwiegt die Buche in einem solchen Maße, daß wir ihre Verbreitung sicher ohne Bedenken zu 30 bis 40% der Gesammt-Waldfläche beziffern dürfen. Auch für die Zukunft ist nach den noch geltenden Taxationsvorschriften vom Jahre 1851 der Buche eine bevorzugte Stellung eingeräumt und durch den Femelschlagbetrieb gesichert.

Fragen wir uns aber, welche Hilfsmittel wir besitzen, um unsere Buchenhochwaldungen zum Zwecke der Forsteinrichtung in die, augenscheinlich doch sehr verschiedenen Bonitätsklassen einzureihen, die künftigen Erträge jüngerer Bestände zu veranschlagen, die vortheilhafteste Umtriebszeit — sei es nun vom Standpunkte der höchsten Holzmassenerträge, der Boden- oder Waldrente — zu ermitteln, ja selbst nur den Zuwachs der zur Verjüngung bestimmten Bestände für die nächste 20jährige Wirthschaftsperiode zu berechnen; so kann die Antwort nur lauten: jene Hilfsmittel fehlen, wir haben zur Bemessung der genannten Faktoren lediglich den sogenannten „praktischen Blick" des einzelnen Taxators oder Forstverwalters. Kommt es doch — um bei dem letztgenannten und, so zu sagen, gröbsten Punkte stehen zu bleiben — oft genug vor, daß bei Aufstellung einer „Betriebsregulirung" die Holzmasse eines der I. Periode zugetheilten Buchenhochwaldes zwar nach allen Regeln der Kunst „aufgenommen", dann aber nur einfach der „Durchschnittszuwachs" — wo möglich noch unter Zugrundlegung eines viel zu hoch „eingeschätzten" Bestandesalters — bis zur Mitte der Periode

aufgerechnet wird, ohne die geringste Rücksicht auf den Einfluß der allmählichen Lichtstellung. Und was ist dann bei der „Revision" nach 20 Jahren das Ergebniß? Vielleicht 50, vielleicht auch 100% mehr als die „Schätzung". Kann man das überhaupt noch eine Abschätzung nennen?

Was uns also zunächst noththut, um auch nur innerhalb des Rahmens unseres seitherigen Wirthschaftsbetriebes die Erträge des Buchenhochwaldes richtiger veranschlagen zu können, sind zuverlässige, den Oertlichkeiten und Betriebsmodalitäten angepaßte Ertragstafeln. Erwägungen dieser Art — sie mögen allerdings dem Privatforstbeamten besonders nahe liegen, verlieren aber darum doch keineswegs ihre Geltung für die Waldwirthschaft des Staates und der Gemeinden — waren es, welche mich vor einigen Jahren, als mir die forstwirthschaftliche Einrichtung der Waldungen hiesiger Standesherrschaft oblag, veranlaßten, meine später in diesen Blättern (Januar 1880) veröffentlichten „Ertragsuntersuchungen im Buchenhochwald" meines Verwaltungsbezirks auszuführen. Inzwischen sind nun bekanntlich von Seiten der forstlichen Versuchsanstalten Badens und Württembergs weit ausgedehntere Beobachtungen in gleicher Richtung angestellt und durch die Herren Schuberg (im forstw. Zentralblatt von 1881) und Baur (in dessen Schrift: die Rothbuche ꝛc.) bekannt gemacht worden. Man könnte daher vielleicht glauben, es sei überflüssig, auch in unserem Lande weitere Arbeit auf die Buche zu verwenden; was in jenen beiden Nachbarländern gefunden worden, habe wohl auch für unsere Verhältnisse Geltung und könne einfach von und für uns mitbenutzt werden. Meiner Ansicht nach hat dieser Schluß durchaus keine Berechtigung; betonen doch beide genannten Schriftsteller selbst wiederholt und nachdrücklich den modifizirenden Einfluß, welchen verschiedener Standort, insbesondere die Meereshöhe, und abweichende Art der Waldbegründung und -behandlung auf den Zuwachsgang ausüben. Dazu kommt, daß die Ertragstafeln der badischen und württembergischen Versuchsanstalten eben Durchschnitts-Ertragstafeln für beide Länder sind, während es für den einzelnen Verwaltungsbeamten oder Taxator doch gar nicht darauf ankommt zu konstatiren, welche Erträge der Buchenhochwald im Lande durchschnittlich liefert, sondern vielmehr, was derselbe speziell für seinen Verwaltungsbezirk zu leisten vermag.

Bin ich nun auch weit entfernt von der Anmaßung, meine mit den unzureichenden Mitteln des Einzelnen aufgestellten Ertragstafeln denjenigen der beiden Versuchsanstalten als gleichwerthig zur Seite stellen zu wollen, so glaube ich doch, daß jene einen Anhalt zur Beurtheilung der Frage geben können, in wie weit es erlaubt sei, die Ergebnisse solcher größeren Untersuchungen auf anderweitige Lokalitäten ohne Weiteres zu übertragen. Greifen wir ein Beispiel heraus: meine Ertragstafel I. Bonität steht, der Holzmasse nach, denjenigen III. Klasse nach Schuberg und Baur am nächsten; vergleichen wir also die betr. Angaben für das Alter von 50 und 100 Jahren, so finden wir folgendes:

	Holzmasse fm	Grundfläche qm	Stammzahl	Mittlere Höhe (cm)	Mittlere Stärke (cm)	Mittlere Formzahl
50jähriger Buchenhochwald						
nach Schuberg, III. Kl.	237	25,9	2110	15,6	12,5	0,587
„ Baur, „ „	194	23,1	3000	14,0	9,9	0,601
„ Wimmenauer, I. „	187	21,6	2310	14,6	10,9	0,594
100jähriger Buchenhochwald						
nach Schuberg, III. Kl.	466	37,9	920	22,7	22,9	0,542
„ Baur, „ „	472	36,6	840	23,0	20,7	0,561
„ Wimmenauer, I. „	500	32,0	600	25,6	26,1	0,610

Man erkennt auf den ersten Blick, daß die Baur'schen Zahlen den meinigen meist näher stehen als die Schuberg'schen; dasselbe findet sich auch, wenn man die Kulminationspunkte des durchschnittlichen Höhen- und Massenzuwachses der 3 Tafeln vergleicht; es erreicht nämlich hierin ihr Maximum

die Bestandeshöhe

nach Schuberg	im 25. Jahr	mit	35	cm
„ Baur	„ 57. „	„	28	„
„ Wimmenauer	„ 50. „	„	29	„

die Holzmasse

nach Schuberg	im 60. Jahr	mit	4,78	fm
„ Baur	„ 111. „	„	4,73	„
„ Wimmenauer	„ 100. „	„	5,00	„

Gleichwohl weist meine Tafel noch sehr erhebliche Abweichungen von der Baur'schen auf, die sich indeß dadurch leicht erklären lassen, daß in hiesiger Gegend der Durchforstungsbetrieb offenbar ein weit intensiverer ist; im 50. Jahre sind die beiderseitigen Holzmassen nahezu gleich, der Bestand wird aber dort (nach Baur) von 3000 schwächeren und kürzeren, hier von nur 2310 stärkeren und höheren Stangen gebildet; die mittlere Formzahl ist noch fast dieselbe. Mit 100 Jahren hat sich der Unterschied in gleicher Richtung bedeutend vergrößert; meine 600 Stämme sind erheblich dicker, höher und vollholziger geworden als die Baur'schen 840 und dem entsprechend ist auch die Holzmasse eine größere.

Kaum zu erklären sind dagegen die Unterschiede zwischen den Schuberg'schen Angaben und den meinigen. Wenn Schuberg feststellt, daß innerhalb derselben Bonitätsklasse, aber mit steigender Meereshöhe die Stammzahl zu-, die Höhe und Stärke des Einzelstamms da-

gegen abnimmt; wenn er aber gleichwohl für jede Bonitätsklasse nur eine Ertragstafel aufstellt; so muß man annehmen, daß die Angaben seiner Tafeln über Stammzahl und Dimensionen der Mittelstämme dem Durchschnitt seiner drei Höhenregionen, also etwa der mittleren derselben (400 bis 800 m) entsprechen. Meine Probebestände liegen sämmtlich in 150 bis 250 m Meereshöhe, gehören also der untersten Region an. Sie müßten demnach durchgängig aus einer geringeren Anzahl von Stämmen, die aber höher und stärker wären, bestehen. Dies ist auch im 100. Jahre der Fall, im 50. aber nicht. Man müßte also voraussetzen, daß in Baden bis zum 50. Jahre durchschnittlich stärker, dann aber weit schwächer durchforstet wurde als hier; jedenfalls eine sehr gezwungene Erklärung!

Hätten wir endlich als Maßstab der Vergleichung nicht die Holzmasse, sondern die Bestandshöhe benutzt, so würde mein Buchenhochwald I. Bonität mit 50 Jahren zwar gleichfalls der dritten, mit 100 Jahren dagegen der zweiten Klasse Baur's und Schuberg's zugefallen sein.

Aus alledem dürfte zur Genüge hervorgehen, daß weder die Ertragstafeln der badischen, noch auch diejenigen der württembergischen Versuchsanstalt für die hiesige Gegend anwendbar sind. Denn wenn auch bei den letzteren bezüglich der Holzmasse eine ziemliche Uebereinstimmung dargethan werden konnte, so müssen die mit abweichenden Faktoren, aus welchen jene sich dort und hier zusammensetzt, doch jedenfalls eine große Verschiedenheit der Sortimentsverhältnisse und damit des Holzwerthes bedingen.

Aber damit sind wir noch nicht zu Ende. Es kommt ferner und ganz wesentlich noch in Betracht, daß die für Buchenhochwald vorliegenden Ertragstafeln, insbesondere die mehr erwähnten aus Baden und Württemberg, sich lediglich auf den geschlossenen Bestand erstrecken, während doch wohl fast überall, sicher aber in unserem Lande, jene Waldungen auf dem Wege allmählicher Lichtstellung abgenutzt und verjüngt werden. Für eine richtige Ertragsschätzung ist daher die Kenntniß des Lichtungszuwachses ganz unentbehrlich; ja ich möchte sagen, vielleicht das allerwichtigste, denn es handelt sich hierbei oft um Zahlen von solcher Größe, daß hiergegen die Zuwachsbeträge im geschlossenen Bestande und ihre Unterschiede je nach dem Standort geradezu verschwinden. Um nur ein Beispiel anzuführen, so habe ich festgestellt, daß in einem auf ganz geringem Standort befindlichen, jetzt 115jährigen Buchen-Abtriebsschlage, der vor etwa 40 Jahren angehauen worden ist, der durchschnittliche Holzgehalt der noch stehenden Ueberhälter pro Stamm betrug

im Alter von 75 Jahren = 0,174 fm,
" " " 115 " = 1,003 fm.

Also ein Zuwachs des Einzelstamms um nahezu den fünffachen Betrag seiner Masse zu Anfang der 40jährigen Lichtungsperiode, das ist 4,5% Zuwachs, mit Zins und Zinseszins gerechnet, und zwar ziemlich gleichmäßig während des ganzen Zeitraumes! Dementsprechend stellte sich auch das Abtriebsergebniß der ganzen Abtheilung heraus; deren Holzmasse war im Jahre 1854 aufgenommen und zu 505 fm, der Zuwachs bis zum Abtrieb zu 21 fm veranschlagt worden; das wirkliche Ergebniß aber betrug 1135 fm. Solche Zahlen reden selbst für sich; ich darf also wohl unbedenklich sagen: so lange wir nicht eingehende Untersuchungen besitzen über den Zuwachsgang sowohl des Einzelstamms als des ganzen Bestandes, wie er sich unter dem Einfluß unsres Wirthschaftsbetriebes entwickelt, eben so lange haben wir auch kein richtiges Bild des letzteren und keinen Maßstab zur Beurtheilung seiner Erfolge, geschweige denn, daß wir beurtheilen könnten, was etwa durch den Uebergang zu andern Betriebsarten, z. B. Lichtungsbetrieb mit Unterbau, zu erzielen sein würde. Und doch weist uns gerade in neuester Zeit die tägliche Erfahrung immer mehr darauf hin, wie wir bestrebt sein müssen, nicht allein bei unseren Verjüngungen vorwiegend Nutzholzzucht zu treiben, sondern ganz besonders auch den vorhandenen älteren Buchenbeständen durch gesteigerten Zuwachs des Einzelstamms werthvollere Sortimente und höhere Gelderträge abzugewinnen. Ziffernmäßigen Aufschluß über diese Fragen, ebenso über den Erfolg verschiedener Bestandsmischungen u. dgl., können wir aber nur durch Stammanalysen und Formzahlermittelungen gewinnen; stets im engsten Anschluß an die vorliegenden Standorts- und Betriebs-Verhältnisse.

Es wird sonach der zu gründenden hessischen Versuchsanstalt nicht erspart bleiben, auch ihrerseits über Baumform, Zuwachs und Ertrag der Rothbuche, als der verbreitetsten und deßhalb in gewissem Sinne der wichtigsten einheimischen Holzart, eingehende Untersuchungen anzustellen, die sich sowohl auf den Einzelstamm im gedrängten, im lichten und freien Stande als auch auf den Bestand als Gesammtheit zu erstrecken haben werden. Insbesondere wird dabei auch den Durchforstungen die gebührende Aufmerksamkeit zuzuwenden sein, weil dieselben nicht allein direkt auf die Waldrente einen erheblichen Einfluß ausüben, sondern auch Größe und Werth der Haubarkeitserträge ganz wesentlich bedingen.

Was wir von der Buche gesehen haben, wird mut. mut. auch von den übrigen Holzarten gelten; nur wird

man bei Anwendung fremder Erfahrungen auf die letzteren noch vorsichtiger sein müssen, weil hier schon die Bestandesgründung eine weit verschiedenartigere zu sein pflegt als bei der, gewöhnlich aus natürlicher Verjüngung aufgewachsenen Buche, und ferner, weil alle Unterschiede der Schaftform und der Dimensionen bei den Nutzholzarten noch viel bedeutsamer auftreten, als bei dem echten Brennholzbaume, der Rothbuche. Ich werde mich also in der Folge kürzer fassen können und will bezüglich der drei übrigen Hauptholzarten unseres Landes nur einige Punkte besonders hervorheben.

Unter den Laubhölzern steht, sowohl ihrem Vorkommen als ihrem technischen und finanziellen Werthe nach, nächst der Buche die Eiche oben an, und es dürfte gerade unser Land vielleicht besonders geeignetes und dankbares Untersuchungsmaterial bezüglich dieser Holzart darbieten, da dieselbe in den verschiedenartigsten Betriebsformen vertreten ist. Wir finden sie zunächst im Hochwalde und zwar einmal als häufigste und wichtigste Beimischung der Buche, dann aber auch in ausgedehnten reinen Beständen, die wiederum entweder, z. B. in der Wetterau, aus natürlicher Verjüngung entstanden oder, wie die großen Eichenforste der Oberförsterei Virnheim, dem Waldfeldbau, also durchaus künstlicher Kultur zu verdanken sind. Es findet sich hier also die schönste Gelegenheit zu vergleichenden Beobachtungen über den Einfluß dieser verschiedenen Bestandes-Begründungsarten sowohl auf die Entwicklung des Einzelstamms als auf die Gesammterträge. Wenn ferner für den reinen Eichenhochwald der rechtzeitige Unterbau mit schattenertragenden Holzarten von ganz wesentlicher Bedeutung ist, so fehlt es auch zur Beurtheilung der hier einschlagenden Fragen in unserem Lande nicht an geeignetem Beobachtungsmaterial. Sodann spielt die Eiche in den sehr bedeutenden Niederwald-, insbesondere Schälwaldkomplexen unserer drei Provinzen die Hauptrolle; hier bietet sich also wiederum die reichlichste Gelegenheit zur Untersuchung des Einflusses, welchen Durchforstung, Umtriebszeit, verschiedene Fällungs- und Schälmethoden, Misch- und Schutzhölzer, landwirthschaftlicher Zwischenbau u. a. auf den Ertrag und die Waldrente äußern. Endlich haben wir in den rheinischen Auewaldungen eine besondere, charakteristische Art des Mittelwaldbetriebs, die ich leider aus eigener Anschauung kennen zu lernen noch keine Gelegenheit hatte, weßhalb ich sie hier nur beiläufig erwähnen kann.

Eine zweite, ganz hervorragende Aufgabe des hessischen Versuchswesens wird somit das Studium der Eiche und ihres Verhaltens in ihren verschiedenen Betriebsformen zu bilden haben.

Zu den übrigen Laubhölzern, sowie den weniger belangreichen Nadelholzarten übergehend, komme ich zur Kiefer und Fichte, die zusammen etwa ein Drittel der Waldfläche Hessens einnehmen. Die Kiefer ist in der Rheinebene, im Odenwald, sowie in einzelnen Theilen von Oberhessen heimisch; sie wird in reinen Beständen durch natürliche Verjüngung, Saat und Pflanzung, theilweise auch mit landwirthschaftlichem Zwischenbau (Röderland-Betrieb) oder mit Unterbau angezogen, außerdem aber auch vielfach zur Ausfüllung von Schlaglücken, als Schutz-, Misch- und Treibholz im Hoch- und Niederwalde angewendet. Die Fichte hat sich auf beschränkterem Gebiete, namentlich auf dem Basaltboden Oberhessens ihren Platz erobert, wird hier aber namentlich in neuerer Zeit massenhaft angebaut und verspricht mithin für die Zukunft eine bedeutsame Rolle zu spielen.

Die dritte Hauptaufgabe der forstlichen Versuchsanstalt wird mithin in der Untersuchung dieser beiden Nadelhölzer und ihrer Erträge bestehen; dabei wird der Einfluß des Standorts, der Bestandesgründung und -Behandlung, insbesondere der Durchforstung und Aufastung, der gleichaltrigen und ungleichaltrigen Beimischungen u. s. w. auf den Wachsthumsgang, die Standfestigkeit, Gesundheit und Gebrauchsfähigkeit des Holzes vorzüglich zu beachten sein.

Um endlich auch noch der gemischten Hochwaldbestände, die ja voraussichtlich im Forsthaushalte der Zukunft die erste Rolle spielen werden, nur mit einem Worte zu gedenken, so wird auch hierfür manches werthvolle Untersuchungsmaterial der hessischen Versuchsanstalt zur Verfügung stehen. Zunächst wird zu ermitteln sein, wie sich der Einzelstamm verschiedener Holzarten bei dieser oder jener Mischung im Gegensatz zum reinen Bestande entwickelt; dann, wie die in Betracht kommenden Holzarten sich, namentlich in Betreff des Höhenwuchses, zu einander verhalten; endlich, welcher Gesammt-Effekt durch die Mischungen erzielt werden kann.

Um aber die Holzerträge, von welchen seither hauptsächlich die Rede war, nicht allein hinsichtlich ihrer Höhe, sondern auch ihres Gebrauchs- und Verkaufswerthes richtig klassifiziren und veranschlagen zu können, kommen weiter für alle Holzarten die Einflüsse der Fällungszeit, sowie der Methoden der Fällung und Aufarbeitung in Betracht; bei den Nutzhölzern insbesondere noch die Frage, welche Stammstärke wir durchschnittlich erzielen müssen, um unbedingt marktgängige Waare zu liefern. Dies alles, wiederum unter Bezugnahme auf die einzelnen Absatzgebiete des Landes und die Verhältnisse des Großhandels, zu erforschen, ja selbst auf Grund der erzielten Holzpreise zweckmäßige Tarifskalen für die verschiedenen Verwaltungskreise zu entwerfen,

Digitized by Google

wird gleichfalls Aufgabe der hessischen Versuchsanstalt sein müssen. Ebenso schließlich das Studium der Einwirkungen, welche durch Waldnebennutzungen verschiedener Art sowohl direkt auf die Gelderträge des Waldes als indirekt auf die Holzerzeugung und die Produktionsfähigkeit des Waldbodens ausgeübt werden.

Alle seither aufgezählten Ermittelungen werden nun schon zu dem einen, oben vorangestellten Zwecke erfordert: die Erfolge der dermalen im Lande vorfindlichen Waldwirthschaften nach den verschiedenen Richtungen hin zu konstatiren. Aber es erwächst nach der Eingangs gegebenen Definition dem Versuchswesen weiter die Aufgabe: „nach Bedürfniß auch andere leistungsfähigere Wirthschaftsverfahren ausfindig zu machen". Beide Aufgaben lassen sich nicht streng von einander trennen; ohne Zweifel wird das eingehende Studium der vorliegenden forstlichen Verhältnisse schon von selbst die werthvollsten Fingerzeige für etwa einzuführende Modifikationen der Wirthschaft liefern. Aber man wird sich damit nicht begnügen, vielmehr neben dem bereits gegebenen noch besonderes Versuchsmaterial schaffen müssen; dahin gehören die Kulturversuche, insbesondere diejenigen mit fremden Holzarten oder neuen Saat- und Pflanzmethoden; ferner die vergleichende Beobachtung verschiedener Waldbehandlungsarten (Aufastung, Durchforstung u. dgl.) und ihrer Erfolge auf eigens hierzu eingerichteten Waldstationen; endlich die probeweise Einführung neuer Betriebsformen, wie z. B. der verschiedenen Arten des Lichtungsbetriebs mit Unterbau u. dgl. m. Auf alle diese Dinge gehe ich nicht näher ein, weil die hessische Versuchsanstalt, um die es sich hier ausschließlich handelt, nicht mehr als die übrigen bereits bestehenden davon betroffen wird; ich führe sie nur der Vollständigkeit halber kurz an und um zu zeigen, daß die Anforderungen, welche meiner Ansicht nach an die forstliche Versuchsanstalt gestellt werden müssen, sehr umfangreich und weitgehend sind. Dies führt mich zu der zweiten Hauptfrage, welche im nächsten Hefte behandelt werden soll.

(Schluß folgt.)

Aus Schleswig-Holstein.

Forstliche Mittheilungen

vom Oberförster Emeis zu Glashütte.

Bei dem großen Interesse, welches der Frage der Kiefernschütte in den letzteren Jahren zugewendet worden ist, dürfte es den geehrten Lesern dieser Blätter vielleicht willkommen sein, die Resultate von Analysen zu erfahren, welche über einjährige Saatkampkiefern in dem agrikultur-chemischen Laboratorium zu Kiel unlängst zur Ausführung gekommen sind.

In dem hiesigen Gebiete werden von dem Schreiber dieses verschiedene Pflanzkämpe verwaltet, welche in einjährigen Kiefern sehr verschiedene Resultate zeigen. Von den nachstehend aufgeführten Kämpen liegen I. Glashütte und II. Wahlstedt in dem Haidegebiet. Glashütte hat geröllereichen Sandboden und ist von Feld und Buchenwald umgeben. Wahlstedt liegt in einer ausgewehten, lehmhaltigen Sandkehle des jetzt mit Kiefernschonungen bedeckten Flugsandterrains, Nr. III und IV, Kisdorf, befinden sich in einem 3 Meilen entfernten, waldbaulich günstigeren, gebrochenen Terrain, wo Laubholzwald und Feld wechseln. Der Boden der Kämpe, Nr. III und IV ist sandiger Beschaffenheit, stellenweise mit lehmiger Einmischung.

Die Düngung geschieht in den beiden Kämpen des Haidegebiets mit moorigem Humus, von haidwüchsigen Bodenstellen unter Zugabe von Kunstdüngern, welche Stickstoff- und Phosphorsäure geben sollen. Die beiden andern Kämpe werden gedüngt mit Laubholz-Rohhumus, oder mit torfiger Erde von graswüchsigen Orten.

Da nun die einjährigen Kiefern in den beiden Kämpen des Haideterrains, Nr. I und II, alljährlich und oft stark von der Schütte befallen werden, dahingegen die einjährigen Kiefern in den Kisdorfer Kämpen noch nie geschüttet haben, so war es für mich von Interesse, die fraglichen Sämlinge nach ihren Bestandtheilen gründlich erforscht zu sehen. Ich richtete meinen Antrag an den Vorsteher des agrikultur-chemischen Laboratoriums, Herrn Dr. Emmerling in Kiel, und ersuchte ihn, dem Gehalte an organischen Reservenährstoffen und der erlangten Reife der Pflanzen seine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Das in dieser Richtung mir überwiesene Gutachten erlaube ich mir, nachstehend unter dem Bemerken mitzutheilen, daß wir später auf die Angelegenheit zurückzukommen beabsichtigen.

Die analysirten Kiefern wurden sämmtlich im Monate November ausgehoben und sorgfältig in der Zimmerluft getrocknet.

Untersuchung über die Ursache der Kiefernschütte in Schleswig-Holstein

von Dr. A. Emmerling und Dr. G. Loges.

In Folgendem theile ich Ihnen das Resultat der im agrikultur-chemischen Laboratorium in Ihrem gef. Auftrage ausgeführten Analysen der jungen Kiefern mit.

Nr. I von Glashütte, II von Wahlstedt, III von Kisdorf (südlich), IV Kisdorf (nördlich).

Sie hatten die Gefälligkeit, mir über die Proben noch mitzutheilen: „zur Zeit der Entnahme waren sämmtliche Pflanzen groß und schön gewachsen, es handelte sich nur darum, die Ursache zu finden, warum

Digitized by Google

die Nadeln von Wahlstedt und Glashütte im Winter getödtet werden, diejenigen von Kisdorf aber nicht."

Wir haben uns von den ganzen Pflanzen eine Trockensubstanz bereitet, welche wir dann einer Analyse auf die gewöhnlichen Gruppen organischer Bestandtheile unterwarfen.

Ein anderer Theil wurde verascht, und die Asche vollständig analysirt.

Im Folgenden werden die hierbei erzielten Resultate übersichtlich zusammengestellt:

In 100 Theilen einjähriger Kiefern in Pflanzkämpen:

	welche alljährlich Schütte zeigen.		welche noch nie die Schütte gezeigt haben.	
	I	II	III	IV
Wasser	2,80	3,59	3,30	2,97
Protein	12,91	13,79	15,19	14,59
Fett, resp. Aetherextrakt	8,18	7,28	6,86	7,00
Kohlenhydrate	49,99	47,90	37,86	42,91
Rohfaser	23,59	24,67	34,01	29,85
Reinasche	2,53	2,79	2,78	2,68
	100,00	100,00	100,00	100,00
Stickstoff	2,065	2,206	2,437	2,334

Die Reinasche zeigt folgende prozentische Zusammenstellung:

in Pflanzkämpen:

	welche alljährlich Schütte zeigen.		welche noch nie die Schütte gezeigt haben.	
	I	II	III	IV
Kieselsäure	8,71	5,85	6,35	6,14
Phosphorsäure	22,06	20,07	23,68	21,11
Schwefelsäure	9,81	10,81	8,67	7,77
Kali	26,28	28,91	29,27	30,04
Natron	2,06	1,89	3,05	2,63
Eisenoxyd	6,91	6,24	3,69	5,43
Manganoxyd	5,90	5,02	3,12	4,82
Kalk	10,34	12,31	13,09	12,67
Magnesia	8,07	8,52	8,46	8,79
Chlor	0,91	1,89	1,35	1,31
Summa	101,08	101,33	100,73	100,71
Sauerstoff ab für Chlor	0,22	0,43	0,30	0,29
	100,86	100,90	100,43	100,42

Die Zusammensetzung hinsichtlich der organischen Hauptnährstoffe läßt eine Beziehung zu der betr. Krankheit der Kiefern nicht mit Sicherheit erkennen. Die zur Krankheit neigenden Kiefern I, II sind zwar ärmer an Protein, was mit einer geringen Ausbildung jener Zellgewebe der Pflanze im Einklang stehen würde, welche vorwiegend die weitere Entwicklung der Pflanze bedingen (Cambialschichten, Knospenanlagen 2c.). Der Unterschied ist aber doch nicht so groß, daß er nicht auch auf Rechnung einer Zufälligkeit gesetzt werden könnte. Dies wird besonders deutlich, wenn man die Zahlen für Stickstoff miteinander vergleicht, aus welchen der Proteingehalt berechnet wurde (Multiplikation mit 6,25). Die Zahlen für Stickstoff sind übrigens das Mittel von je zwei gut stimmenden Versuchen, wie aus Folgendem ersichtlich:

Stickstoffbestimmungen.

	I	II	III	IV
Erster Versuch	2,093	2,206	2,433	2,349
Zweiter Versuch	2,037	2,205	2,442	2,319
Im Mittel	2,065	2,206	2,437	2,334

Die gefundene Differenz des Proteingehalts kann also nicht auf Zufälligkeiten bei der Analyse, sondern nur auf gewissen Unterschieden der Boden- oder allgemeinen Ernährungsverhältnisse beruhen, oder besser gesagt: Der betr. Zufall könnte also kein analytischer sein, sondern ein auf verschiedenen Böden und Ernährungsbedingungen beruhender.

Auch das Ergebniß, daß die zur Krankheit neigenden Kiefern I, II etwas ärmer an Holzfasern sind, vermögen wir in keiner Weise zur Erklärung der Krankheit zu verwerthen. Man kann höchstens daraus schließen, daß zur Zeit der Entnahme der Proben die Holzgefäße, resp. der Holzkörper der Kisdorfer Kiefern in der Entwicklung weiter vorgeschritten war, als jene der Kiefern von Glashütte und Wahlstedt, und dies entspricht wieder einer kräftigeren Veranlagung und besserem Wuchs der ersteren.

Der größere Gehalt an sog. Kohlenhydraten bei I und II ist aber lediglich die Folge des geringeren Rohfasergehaltes, da die Kohlenhydrate aus der Differenz der Summen aller übrigen Bestandtheile von 100 berechnet werden.

Bei der Betrachtung der Zusammensetzung der Asche fällt nur ein Unterschied deutlich ins Auge. Der größere Mangan- und Eisengehalt der zur Krankheit disponirten Kiefern I und II.

Die Summe von Manganoxyd und Eisenoxyd beträgt bei

I	II	III	IV
12,81	11,26	6,81	10,25

Der Manganoxydgehalt allein:

5,90	5,02	3,12	4,82

Hohe Mangangehalte im Holz und Laub unserer Waldbäume sind nun aber häufig beobachtet. Schröder fand z. B. in alten Fichten in der Asche des Holzes

Mangangehalte (Mn_3O_4) von etwa 20—35 % (Tharander forstl. Jahrbuch XXIV, 1874, pag. 177—202). Aber alte Bäume, in deren Holz sich oft große Mangan- und Eisengehalte im Laufe der Zeit konzentriren, können mit unsern einjährigen Kiefern nicht verglichen werden. Aber auch in einjährigen Saatschulkiefern wurde bereits Manganoxyd nachgewiesen. So fand Dulk (Landw. Versuchsstationen XVIII) in einjährigen Saatschulkiefern einen Gehalt an Manganoxyd (Mn_3O_3) von 1,64 % in der Reinasche, bei einem Eisenoxydgehalt von 9,34 %. Der von uns gefundene Gehalt an Mangan erscheint im Vergleich damit relativ hoch, wobei jedoch zu beachten, daß nur die eine vergleichbare Analyse von Dulk vorliegt. Es würde daher verfrüht sein, weitergehende Schlüsse ziehen zu wollen.

Soll die vorliegende Frage weiter verfolgt werden, so empfiehlt es sich nach unserer Ansicht, auch die Bodenarten, denen die Kiefern entstammen, näher zu untersuchen. Sollte sich dabei, wie es wahrscheinlich ist, ein größerer Mangan- und Eisengehalt für den Boden von Glashütte und Wahlstedt herausstellen, so würde dies mit dem größeren Gehalt der Pflanzen selbst an jenen Stoffen im Einklang stehen, und die weitere Aufgabe dann sein, noch eine Anzahl Bodenarten nebst den darauf gewachsenen Pflanzen nach derselben Richtung zu untersuchen. Dann erst wird sich beurtheilen lassen, ob ein Eisen- und Manganreichthum des Bodens zu jenen Momenten zählt, welche die Kiefernschütte, wenn auch nicht hervorrufen, so doch begünstigen.

Aus Hannover.

Burckhardt-Jubiläum-Stiftung. — Personalien. — Kynologisches.

Aus den Erträgnissen der Burckhardt-Jubiläums-Stiftung wurden 1881 37 Personen, nämlich 35 Wittwen und 2 Waisen unterstützt. Vertheilt wurden im Ganzen 950 Mark in Gaben von 15—60 Mark. Statutenmäßig zum Kapital geschlagen sind 50 Mk. Oertlich vertheilen sich die Unterstützungen wie folgt: Provinz Hannover 595 Mk., übrige preuß. Provinzen 265 Mk., Kgr. Württemberg 30 Mk., Fürstenth. Waldeck 60 Mk.

Am 22. Februar d. J. feierte der Königliche Forstmeister Barkhausen, Mitglied der Finanz-Direktion zu Hannover, sein 50jähriges Dienstjubiläum. Der Jubilar ist Chef der Forst-Inspektion Hannover-Lüneburg. Er wurde durch Verleihung des rothen Adlerordens, sowie seitens der Kollegen durch ein Geschenk, bestehend in zwei prachtvollen silbernen Armleuchtern, geehrt. Auch an sonstigen Auszeichnungen für den verdienten Mann fehlte es nicht.

Im Februar d. Js. verstarb zu Hannover der Post-Direktor a. D. Pralle, ein Mann, dessen Sammlung von Vogeleiern einen internationalen Ruf besitzt. Der Verstorbene war ein eifriger Jäger, fleißiger Beobachter und ein uneigennütziger Förderer des Gemeinwohls. Thätiges Mitglied des naturhistorischen Vereins zu Hannover, Vorstand der zoologischen Abtheilung des Museums, für welche er unermüdlich wirkte, wird Pralle schwer zu ersetzen sein. Seine eigentliche Bedeutung lag aber in der Liebhaberei für Vogeleier. Er unterhielt Beziehungen zu den hervorragendsten Sammlern und Kennern der ganzen Welt und brachte seine Sammlung im Laufe der Zeit auf die erwähnte Höhe. Einen glänzenden Beweis seines Gemeinsinns hat Pralle gegeben, indem er die Sammlung gegen eine mäßige, seiner Gattin zu zahlende Rente der Stadt Hildesheim vermachte, die um dies Unikum zu beneiden sein dürfte.

In der letzten Versammlung des „Vereins zur Veredelung der Hunderacen für Deutschland" ward der Beschluß gefaßt, 1882 wieder eine Ausstellung von Hunden aller Racen und Länder in Hannover zu veranstalten. Der Umstand, daß die Ausstellung des Jahres 1879 einen besonders günstigen Eindruck hinterlassen hatte, die sehr geeignete Lage Hannovers, wo sich die Kennels der Herren U. Marais und Emil Meyer befinden, und andere Umstände lassen einen guten Verlauf der Ausstellung erwarten. Besonders interessant für die Waidmänner der grünen Farbe dürfte dieselbe durch die Schaustellung der Schweißhunde werden, die hier (ähnlich wie 1879) jedenfalls in bedeutender Zahl erscheinen, weil Hannover für den Zuzug dieser Race aus dem Lüneburg'schen, Harz, Solling, Mecklenburg Stolberg-Wernigerode besonders passend liegt. Wie wir hören wird die Ausstellung bereits im Mai stattfinden. -t.

Aus Preußen.

Der Etat der preußischen Forst-Verwaltung

liegt im Entwurfe jetzt dem Landtage vor. Die Einnahme ist in demselben um rund eine Million höher angenommen, als im Vorjahre, so daß sie mit 51 587 000 Mark eingesetzt ist. Diesem Mehr in der Einnahme steht aber auch ein solches in der Ausgabe gegenüber und zwar 1 188 700 M. an dauernden und 500 000 M. an einmaligen und außerordentlichen Ausgaben. Dadurch kommt es, daß im Ganzen der Ueberschuß gesunken ist. Er beträgt nunmehr 19 512 000 gegen 20 113 700 im Vorjahre.

Werfen wir einen genauen Blick auf die einzelnen Posten zunächst bei der Einnahme, so ist die für Holz aus dem Forstwirthschaftsjahre 1881/82 um 1 353 600

Digitized by Google

M. höher angenommen, wonach der Gesammtbetrag auf 45 700 000 M. kommt. 1879/80 war die wirkliche Einnahme 41 865 749 M., 1880/81: 45 787 884 M. Der Anschlag ist also nicht nach dem Durchschnitt der letzten Jahre bemessen, sondern lediglich nach dem letzten. Es ist das geschehen, weil die bis jetzt bekannten Resultate des Verkaufs vom Einschlage des laufenden Wadels günstig sind und mit Sicherheit auf die genannte Einnahme schließen lassen.

Die Nebennutzungen sind mit 4 061 000 M. d. h. 100 000 M. weniger veranschlagt; auch das ist noch immer höher als der Durchschnitt der letzten Jahre. Die Position wird aber vertheidigt dadurch, daß Einnahmen von der Domänenverwaltung auf die Forstverwaltung übertragen sind und eine steigende Tendenz nicht zu verkennen ist. Die Jagd ist unverändert geblieben (341 714 M.); die Torfgräbereien (355 300 M.) sind etwas gewichen, weil die Konkurrenz der Kohle die Preise drückt. Die Wiesenanlagen sind erweitert und demgemäß in der Einnahme erhöht (96 000 M.). Sehr wesentlich ist der Posten Brennholz-Niederlagen zusammengeschrumpft von 20 500 M. auf 2 880 M. Es ist nämlich das Brennholz-Magazin zu Cassel aufgehoben, nachdem seit Jahren der Absatz desselben außerordentlich gesunken war. Bis dahin hatten die städtischen Behörden der Aufhebung widerstrebt.

Der Sägemühlenbetrieb bringt nur noch 541 000 M. gegen 648 320 M. im Vorjahre, auch die Einnahmen aus den Baumschulen sind um 6 000 M. niedriger angesetzt (21 976 M.).

Zu den genannten treten dann noch verschiedene andere Einnahmen mit 385 941 M. und diejenigen aus den Forstakademien mit 28 550 M.

In der Ausgabe schließt Kap. 2 Kosten der Verwaltung und des Betriebes im Ganzen um 1 137 150 M. höher ab (27 264 150 M.).

Die Gehälter sind dieselben geblieben, 7 Oberförsterstellen sind jedoch eingezogen, woraus eine Ersparniß von 17 850 M. resultirt, durch Aenderungen in der Zahl der Schutzstellen sind 2 040 M. weniger eingesetzt. Der Posten Remunerirung von Hülfsarbeitern bei den Regierungen und bei der Finanzdirektion in Hannover ist reduzirt, der für Beschaffung besonderer Forstschutzkräfte zur möglichsten Unterdrückung des Holzdiebstahls hingegen erhöht.

Die Dienstaufwands- und Miethsentschädigungen 1 814 106 M. sind fast dieselben geblieben, entsprechend dem wenig veränderten Status an Beamten der betr. Kategorieen.

Für Werbung und Transport von Holz sind dieses Mal 7 342 000, d. h. 142 000 M. mehr angesetzt, und zwar auf Grund der durchschnittlichen Beträge aus den Vorjahren.

An Dienstetablissements sind vorhanden 598 Oberförstereien und 2 886 Förstereien. Für die Unterhaltung der vorhandenen und zur Beschaffung noch fehlender sind 2324000 M. angenommen (300000 mehr).

Der Kommunikationswegebaufonds ist um 255 200 M. erhöht, so daß er auf 1 500 000 M. kommt, für Prämien zu Chausseen und Eisenbahngüterhaltestellen, auch zu Beihülfen für Wege- und Brückenbauten, bei denen die Forstverwaltung ein Interesse hat, finden wir 100 000 M., für Wasserbauten 46 800 (9 630 M. mehr). Die letzte Forderung wird dahin motivirt, daß der bisherige Fonds seines geringen Betrages halber nicht gestattet hat, neben der Unterhaltung der betr. Wasserufer die Holzablagen in gutem Zustande zu erhalten, noch weniger aber zu vermehren.

Der Kulturfonds hat eine Erhöhung von 496 300 M. erfahren, so daß er nunmehr 4 300 000 M. beträgt. Hierbei begreift er nunmehr auch die Kosten für die Anbauversuche mit fremden Holzarten, welche im vorigen Etat im Extra-Ordinarium standen. Der Kulturfonds umschließt, wie bekannt, nicht allein die Kulturgelder, sondern auch den Aufwand, welcher nothwendig ist für den Bau und die Unterhaltung der Holzabfuhrwege und Eisenbahn-Güterstellen, die im Interesse der Forstverwaltung angelegt werden müssen, endlich auch noch die Kosten für Forstvermessungen und Betriebsregulirungen. Dieses Zusammenfassen ist in mancher Beziehung nicht glücklich, und namentlich möchte es wohl wünschenswerth sein, wenn die Bestandsbegründungskosten rein, d. h. ohne jede Vermischung mit Ernte- und anderen Kosten erschienen. Auch bei der Erhöhung läßt sich nicht erkennen, wieviel ungefähr auf die Kulturkosten kommt, wieviel auf den Bau der Holzabfuhrwege. Es heißt nur in den Motiven, daß der Fonds für beide unzureichend war, und die dringendsten Bedürfnisse sowohl für den Holzanbau als auch für den Bau und die Unterhaltung der Holzabfuhrwege nicht haben befriedigt werden können.

Die Jagdverwaltungskosten (74 000 M.), die Betriebskosten für die Torfgräbereien (119 000 M.), für Flößereien (26 000 M.) sind geblieben. Wiesenanlagen (27 500 M.) bringen in Folge des Hinzutritts neuer 1 544 M. mehr. Geringer sind die Kosten für Brennholz-Niederlagen in Folge der Aufhebung des Kasseler Holzhofs geworden. Die Ausgabe bei Sägemühlen ist um 73 000 M. vermindert und steht mit 527 000 M. veranschlagt, die Reduktion steht im Zusammenhange mit den verminderten Einnahmen, leider sind aber diese viel mehr gesunken, so daß sich bei diesem Titel nunmehr gegenüber stehen in der Einnahme 541 000 M. in der Ausgabe 527 000 M., das giebt einen Ueberschuß von nur 14 000 M. Wenn solche Verhältnisse zu Tage treten in einer Periode, wo der Holzhandel

Digitized by Google

im Aufschwung ist, so muß ein Aufgeben des Betriebes gewiß rathsam erscheinen.

Bei den Baumschulen (26 000 M.) beträgt die Ausgabe-Reduktion (6 000 M.), ebensoviel wie die der Einnahme.

Zur Bezeichnung und Berichtigung der Grenzen, zu Separationen, Regulirungen und Prozeßkosten sind 180 000 M. unverändert geblieben, ebenso 190 000 M. bei den Stellvertretungs- und Umzugskosten, Diäten und Reisekosten. Die Holzverkaufs- und Verpachtungskosten, Botenlöhne und kleinen Ausgaben der lokalen Verwaltung sind um 5 400 M. auf 137 400 M., Druckkosten um 1 500 M. auf 57 500 M. angewachsen.

Der große, in seiner Zusammenstellung originelle Sammelposten Insektenvertilgungs-, Vorfluthkosten, Unterstützungen an Waldarbeiter und deren Hinterbliebene, Baukosten für Waldarbeiter-Wohnungen u. a. vermischte Ausgaben ist auf 340 526 M. normirt d. h. 59 151 M. weniger, die hoffentlich weniger auf die Unterstützungen treffen als die Insekten u. a.

Bei der Forst-Akademie in Eberswalde sind 36 750 M. in Ausgabe eingestellt, 600 M. mehr als im Vorjahre, motivirt wie folgt: die Ansprüche, welche an die wissenschaftliche Befähigung und Arbeitskraft der zugleich als forsttechnische Lehrer bei den Akademien angestellten Revierverwalter gestellt werden müssen und die Nothwendigkeit, geeignete Kräfte in dieser Stellung zu erhalten, machen die Erhöhung der Vergütung um den als Mehrausgabe erscheinenden Betrag um 600 M. unabweislich.

Bei Münden erscheinen die 600 M. ebenfalls und dann noch 2 400 M. als Gehalt für die neue Stelle eines Lehrers der Mineralogie und Bodenkunde. Der Etat von Münden beläuft sich auf 31 800 M.

Zur Remunerirung von Hülfslehrern und Assistenten, zur Remunerirung für Leistungen bei dem forstlichen Versuchswesen und zur Unterweisung der für den Jägerdienst sich ausbildenden Personen sind 8 000 Mk. mehr gefordert nämlich 37 000. Der Unterstützungsfonds beziffert sich auf 2 400 M., der Aufwand für sachliche Ausgaben auf 72 510 M., beide Beträge sind unverändert.

Das Kapitel „Allgemeine Ausgaben" schließt mit 2 575 650 M. ab, sämmtliche Posten sind dort unverändert geblieben, mit Ausnahme des neu hinzugekommenen fünften „Einmalige Ausgaben zu kleineren Bauausführungen" für die Melioration von Wiesen in der Oberförsterei Dombrowka und verschiedener anderwärts gelegener kleiner Wiesen und Grundstücke.

Unter den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben finden wir 1 100 000 M. unverändert für Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten und 950 000 M. zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten. Es bildet dieser Betrag einen außerordentlichen Zuschuß zu dem unter den allgemeinen Ausgaben stehenden von 1 050 000 M. Es liegt in der Absicht nur solche Flächen anzukaufen, die als Forst höher rentiren als bei anderer Benutzungsart. Eine Ausnahme findet jedoch da statt, wo es sich um Beseitigung kulturschädlicher Waldenklaven handelt bezw. Arrondirung größerer Waldkörper.

Ueber die Etatsverhandlungen und die beschlossenen Aenderungen bringen wir später weiteren Bericht, wenn dieselben besonderes Interesse erheischen.

Weise.

Notizen.

A. Zur Korbweidenkultur.

Zur Lösung der wichtigsten, die Korbweidenkultur betreffenden Fragen hat der Unterzeichnete im Frühjahre 1878 im staatlichen Auftrage Versuchsparzellen eingerichtet. Er glaubt jetzt schon einen Theil der gewonnenen Resultate veröffentlichen zu müssen. Die Versuche erstreckten sich besonders über folgende Fragen.

Erste Frage: Welches sind die Aufwuchserträge der besten Varietäten der beliebtesten Korbweidenarten auf verschiedenen Bodenarten?

Antwort: Auf 1 Hektar sind in den 3½ Jahren im Grüngewicht gewachsen:

1. Auf gutem Mergelboden:

Salix viminalis	1200	Zentner.
„ amygdalina	1312	„
Salix purpurea	888	„
„ purpurea viminalis	760	„
„ pruinosa acutifolia (kaspische Weide)	960	„

2. Auf gutem Lehmboden:

Salix viminalis	2362	Zentner.
„ amygdalina	1926	„
„ purpurea	1192	„
„ purpurea viminalis	1612	„
(kaspische Weide.)	415	„

3. Auf sterilem Thonboden:

Salix viminalis	496	Zentner.
„ amygdalina	880	„
„ purpurea	528	„

Digitized by Google

Salix purpurea viminalis	816	„
(kaspische Weide.)	290	„

4. Auf gutem Sandboden:

Salix viminalis	1296	Zentner.
„ amygdalina	1416	„
„ purpurea	1168	„
„ purpurea viminalis	1257	„
(kaspische Weide.)	1135	„

5. Auf magerm trockenen Sandboden.

Salix viminalis	952	Zentner.
„ amygdalina	800	„
„ purpurea	672	„
„ purpurea viminalis	688	„
(kaspische Weide.)	585	„

6. Auf reifem Rasentorfboden (Torfmüll) in Rabattkultur

wobei noch bemerkt wird, daß eine Anlage auf demselben Boden in flacher Kultur nach 2 Jahren in dem moorigen Boden in Folge der Bodennässe vollständig eingegangen ist.

Salix viminalis	880	Zentner.
„ amygdalina	1984	„
„ purpurea	1120	„
„ purpurea viminalis	928	„
(kaspische Weide.)	510	„

Aus vorstehender Nachweisung ergiebt sich, daß die Mandelweide (Salix amygdalina) verhältnißmäßig auf jedem Boden am besten fortkommt. Es ist dieses um so wichtiger, da diese sonst unansehnliche Weide auch für jede Art Flechtwerk sich vorzüglich eignet, namentlich ein ebenso hartes als geschmeidiges und spleißbares Holz giebt. Die S. viminalis ist anspruchsvoller und gedeihet im Torfboden schlecht. Die berühmte kaspische Weide liefert die geringsten Erträge; nur der gute Sandboden sagt ihr zu. Auf Torfboden, der bisher für Weiden nicht kulturfähig erachtet wurde, gedeihen, wenn man ihn in Rabatte legt, damit das Wasser ablaufen kann, die S. amygdalina und alle Purpurweiden ganz gut, und das ist für torfreiche Gegenden von großer Wichtigkeit.

Zweite Frage: Welche der am meisten angebauten Korbweidenvarietäen produziren auf demselben Boden die höchsten Erträge?

In dieser Beziehung hat sich bei der Kultur von 19 Varietäten folgendes ergeben:

1. Von den Mandelweiden (S. amygdalina) sind die in hiesiger Gegend kultivirten und eine S. triandra latifolia, welche ich dem Handelsgärtner Nießing in Zehdenik verdanke, die raschwüchsigsten, wie dieses auch bereits von französischer und belgischer Seite anerkannt ist, 2) von den Hanfweiden (S. viminalis) liefert die hiesige die höchsten Erträge, 3) von den Steinweiden (S. purpurea) bringt die sogenannte Schulze'sche am meisten bei, 4) dasselbe gilt von der purpurea viminalis.

Dritte Frage: Welche Weidensorten produziren die meisten Triebe? (Ruthen.) Der Werth der Weidensorten steht in geradem Verhältnisse zur Zahl der Triebe, welche die Stöcke produziren. Aus einer Menge von Zählungen resultirt, daß im 3. und 4. Aufwuchsjahre je 100 Stöcke hervorgebracht haben:

die S. viminalis im Durchschnitt mehrerer Sort.	1057	Ruth.
„ S. amygdalina desgleichen	1115	„
„ S. purpurea desgleichen	1041	„
„ S. purpurea viminalis	1028	„
„ S. pruinosa acutifolia (kaspische Weide)	658	„

Also auch hier steht die Salix amygdalina oben an; die kaspische Weide hat fast nur die Hälfte der Ruthen produzirt.

Vierte Frage: Wie verhält sich bei den mehrmals aufgeführten Weidensorten das Gewicht des Holzes zu dem der Rinde?

Die Frage ist darum von Wichtigkeit, weil bei den Weiden das Holz das Werthvollere ist. Die Rinde hat wenig Werth. Je mehr Holzmasse da ist, desto größer ist der Werth.

Auf 100 Gewichtstheile — Grüngewicht — kommen nun bei folgenden Weidensorten:

Weidensorte	Auf die Rinde Prozente	Auf das Holz Prozente
S. viminalis	58,15	41,85
S. amygdalina	48,7	51,3
S. purpurea	57,85	42,15
S. purpurea viminalis	57,6	42,4
S. pruinosa (kaspische Weide)	54,5	45,5

Auch hier ist es wieder die Mandelweide, die sich durch große Holzmasse und wenig Rinde auszeichnet.

Fünfte Frage: Welchen Einfluß übt die Tiefkultur auf die Höhe der Erträge? Der Versuch ist auf Thonlehmboden mit 3 Weidensorten gemacht worden; die eine Parzelle ist 1/3 Meter, die 2. 2/3 Meter und die 3. 1 Meter tief rigolt worden. Das Ergebniß stellt sich in den Zahlen 159—145 und 155½ dar. Es spricht nicht gerade für die Tiefkultur, kann jedoch noch nicht als abgeschlossen erachtet werden, da es auch auf anderen Bodenarten versucht werden muß.

Sechste Frage: In welcher Entfernung muß man pflanzen um die höchsten Erträge zu erzielen?

Der Versuch ist auf bindigem Boden mit einer Amygdalina-Sorte gemacht worden. Das Ergebniß wird in den nachfolgenden Zahlen dargestellt:

Pflanzenentfernung von einander:
a) 40 cm zu 10 cm b) 45 cm zu 15 cm c) 50 cm zu 20 cm d) 55 cm zu 25 cm e) 60 cm zu 30 cm.

Ruthenlänge:
a) 100 b) 59 c) 40 d) 29 e) 22

Ruthenzahl:
a) 100 b) 71 c) 58 d) 52 e) 47

Schwere:
a) 100 b) 73 c) 57 d) 48 e) 41

Aus diesem Nachweis folgt, daß sich das enge Pflanzen empfiehlt. Für humusreichen Boden möchte ich nach dem Vorgange in der hiesigen Gegend und in Frankreich empfehlen, die Pflanzenreihen 50 cm und die Pflanzen in den Reihen 10 cm von einander zu pflanzen.

Man erzielt so einen dichten Stand und vermag doch in den verhältnißmäßig breiten Gängen zwischen den Reihen gründlich zu lockern.

Siebente Frage: Welche Länge müssen die Stecklinge haben?

Der Versuch ist in bindigem Boden gemacht worden. Es hat sich ergeben, daß eine Stecklingslänge von 30 cm die richtige ist. Bei kleineren Stecklingen sind viele verdorrt. Größere zu gebrauchen ist Verschwendung, weil dabei keine höheren Erträge erzielt werden.

Prummern bei Geilenkirchen, den 28. Januar 1882.

Krahe, Bürgermeister.

Digitized by Google

B. Das Abrunden der Durchmesser

von Professor Dr. Lorey.

Bekanntlich besteht für die Probestammaufnahmen, welche nach dem Arbeitsplane des Vereins deutscher forstlicher Versuchsstationen stattfinden, die Vorschrift, daß die Durchmesser auf einzelne Millimeter genau gemessen werden.

So oft es sich nun darum handelt, die derart erhobenen Größen in Gruppen von weiteren Grenzen, also z. B. in solche, die von 1 zu 1 Zentimeter abgestuft sind, zu ordnen, thut sich die Frage auf, wie weit man Bruchtheile des neuen Intervalles vernachlässigen, bezw. für voll rechnen soll. Vor diese Frage sah ich mich neuerdings gestellt, als ich es unternahm, aus den Probestamminhalten der von der Württembergischen Versuchsstation aufgenommenen Fichtenbestände Baummassentafeln zu konstruiren.* Ein Zweifel kann natürlich nur darüber entstehen, ob man 0,5 Zentimeter noch = 0, oder bereits = 1 zu setzen, also z. B. 12,5 in die Durchmesser-Kolumne 12 oder 13 einzureihen hat.

Ich habe mich, entgegen der gewöhnlichen Uebung, für ersteres entschieden, d. h. 0,5 immer vernachlässigt, und zwar aus folgendem Grunde:

Für alle Stammkubirung hat der Durchmesser als lineare Größe keine Bedeutung sondern nur insofern, als er zur Kreisflächenberechnung benutzt wird.

Sind d_a und d_b zwei benachbarte Durchmesserstufen, so sind also die entscheidenden Kreisflächen $\frac{\pi\, d_a^2}{4}$ und $\frac{\pi\, d_b^2}{4}$, bezw. die charakteristischen Werthe sind d_a^2 und d_b^2, und die Grenze, welche für eine Scheidung der Zwischenstufen maßgebend ist, muß unzweifelhaft derjenige Durchmesser sein, welcher der Kreisfläche $\frac{d_a^2 + d_b^2}{2}$ entspricht, wenn eine prinzipiell richtige Vertheilung der zwischen d_a und d_b liegenden Werthe stattfinden soll. Sucht man aber diese Grenze auf, so fällt die Kreisfläche welche zu $d_a + 0{,}5$ gehört, noch in die erste Hälfte des ganzen Intervalles. Denn ist

$$d_b = d_a + 1, \text{ so ist}$$

$$\frac{d_a^2 + d_b^2}{2} = \frac{d_a^2 + d_a^2 + 2\,da + 1}{2} = d_a^2 + da + 0{,}5,$$

Dagegen ist

$$(d_a + 0{,}5)^2 = d_a^2 + da + 0{,}25.$$

Hierin dürfte also der ganz allgemeine Beweis dafür liegen, daß bei derartigen Durchmesserabrundungen 5 Zehntel der gewählten Abstufungseinheit noch vernachlässigt werden müssen. Es wäre also auch, wenn man von 2 zu 2 Zentimeter abstuft, 1,0 Zentimeter noch = 0 zu setzen.

Z. B.:

	Durchmesser	Kreisfläche		
1)	12	0,011210	$\frac{0{,}011310 + 0{,}013273}{2}$	= 0,012291
	12,5	0,012272		
	13	0,013273		
2)	12	0,011310	$\frac{0{,}011310 + 0{,}015394}{2}$	= 0,013352
	13	0,013273		
	14	0,015394		

Je größer der absolute Werth der betr. Durchmesser ist, um so geringer wird der Fehler, den man begeht, indem man 0,5 für voll rechnet; ein Fehler bleibt es aber immerhin.

Was schließlich noch zu beachten wäre, ist der Umstand, daß durch solche falsche Abrundung sich immer Abweichungen im positiven Sinne ergeben.

C. Aufruf,

Phänologische Beobachtungen betreffend.

Die Unterzeichneten richten an alle Diejenigen, welche sich für Pflanzenphänologie interessiren, die Bitte, möglichst zahlreiche und genaue Beobachtungen anzustellen, und empfehlen als vorzugsweise geeignet folgende Pflanzen. (Die hinter den Namen stehenden Zahlen geben das mittlere Datum für Gießen, berechnet aus vielen Jahren.) Die Beobachtungen sind anzustellen an freistehenden Exemplaren, also unter Ausschluß von Spalierpflanzen.

a. Erste Blüthe offen:

1. Ribes rubrum, rothe Johannisbeere, 14 IV. — 2. Prunus avium, Süßkirsche, 19 IV. — 3. Prunus spinosa, Schlehe, 20 IV. — 4. Prunus Cerasus, Sauerkirsche, 22 IV. — 5. Prunus Padus, Traubenkirsche, 24 IV. — 6. Pyrus communis, Birnbaum, 23 IV. — 7. Pyrus Malus, Apfelbaum, 28 IV. — 8. Syringa vulgaris, Nägelchen, 4 V. — 9. Lonicera tatarica, tatarisches Geisblatt, 4 V. — 10. Narcissus poeticus, weiße Narcisse, 5 V. — 11. Aesculus Hippocastanum, Roßkastanie. 7 V. — 12. Crataegus oxyacantha, Weißdorn, 9 V. — 13. Cytisus Laburnum, Goldregen, 15 V. — 14. Sarothamnus vulgaris, Besenginster, 14 V. — 15. Cydonia vulgaris, Quitte, 16 V. — 16. Sorbus aucuparia, Vogelbeere, Eberesche, 17 V. — 17. Sambucus nigra, Hollunder, 28 V. — 18. Secale cereale, Winterroggen, 28 V. — 19. Atropa Belladonna, Tollkirsche, 29 V. — 20. Vitis vinifera, Weinstock, 15 VI. — 21. Tilia europaea (grandifolia), Linde, 22 VI. 22. Lilium candidum, weiße Lilie 1 VII.

b. Erste Fruchtreife:

23. Ribes rubrum, 21 VI. — 24. Lonicera tatarica, 1 VII. — 25. Sorbus aucuparia, 30 VII. — 26. Atropa Belladonna 2 VIII. — 27. Sambucus nigra 11 VIII. — 28. Aesculus Hippocastanum 17 IX.

Um die Beobachtung der Spezies 1, 3, 8, 11, 17, 22, 27 wird namentlich gebeten, da einer der Unterzeichneten (J.) eben mit der Entwerfung von phänologischen Karten für dieselben durch ganz Europa beschäftigt ist. Einsendung, sowohl in diesem Jahr angestellter, als auch etwa schon früher gemachter, aber noch nicht veröffentlichter Beobachtungen wolle gütigst an einen der Unterzeichneten geschehen. — In welcher Weise u. A. die Beobachtungen verwerthet werden können, mag die „Vergleichende phänologische Karte von Mittel-Europa von H. Hoffmann" (Petermann's Geograph. Mittheilungen 1881 Januar) zeigen.

Gießen, den 21. Februar 1882.

Professor Dr. H. Hoffmann.
Dr. Egon Ihne.

D. Holz-Meßgabel

mit Kubirungsprisma und Bremsvorrichtung

vom Kgl. bayr. Oberförster Haumann zu Reit im Winkel.

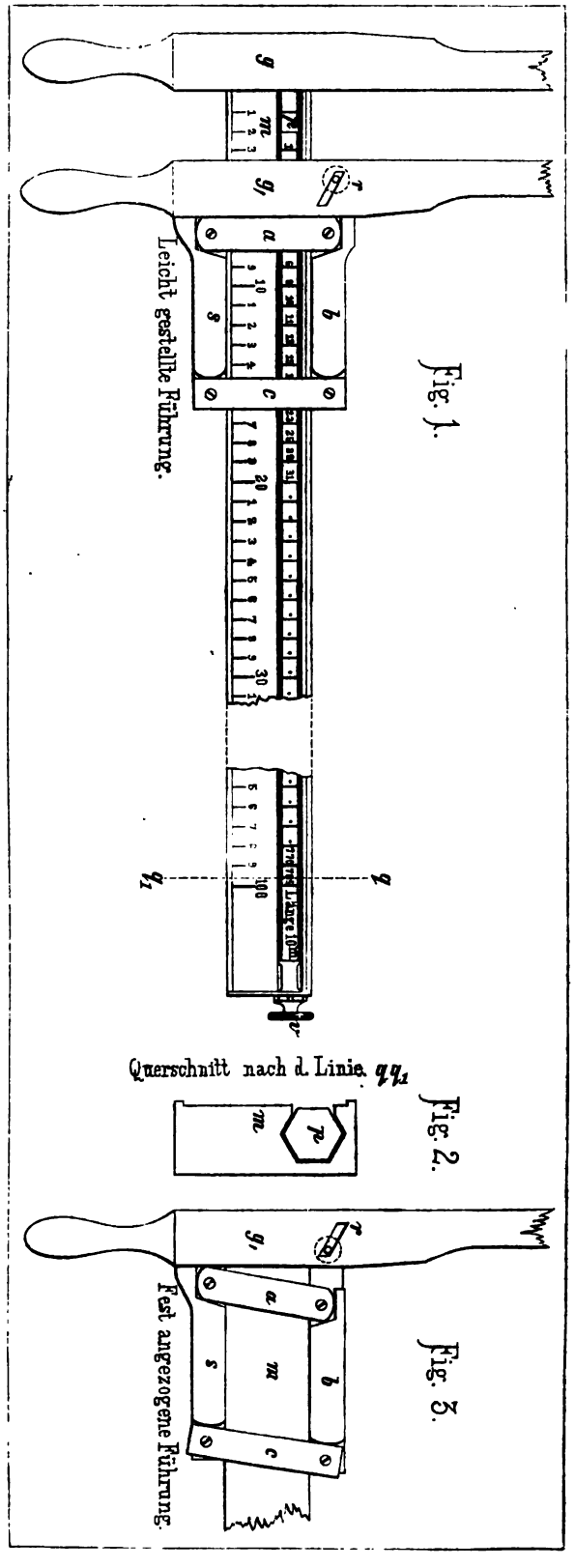
Durch einen im Monate August des Jahres 1877 stattgehabten Orkan wurde in dem von mir verwalteten Forstreviere Reit im Winkel (oberbayr. Hochgebirg) viel Holz geworfen, und waren in Folge dessen in den Wintern 1877/78 und 1878/79 für ungefähr 145000 Stück Bau- und Schnittholz die Kubik-Inhaltsgrößen zu ermitteln.

Digitized by Google

* Die betr. Massentafeln nebst erläuterndem Text sind als Programm der Universität Tübingen gedruckt (bei Buchhändler Fues in Tübingen). Ein solches Programm wird alljährlich zum 6. März (Geburtstag seiner Majestät des Königs) von der Universität herausgegeben.

Es war deßhalb wohl der Mühe werth, darüber nachzudenken, wie dieses umfangreiche Geschäft am besten vereinfacht und mit verhältnißmäßig wenig Beihilfe in möglichst kurzer Zeit bewältigt werden könne.

Die sogenannte württembergische Kluppe mit Kubikzahlen für eine größere Anzahl Längen auf ein und derselben Fläche (beschrieben u. A. in Dr. Baur's Holzmeßkunst) hätte nun zwar gute Dienste gethan, weil bei ihrem Gebrauche das zeitraubende Aufschlagen und Prüfen des Kubikinhaltes vermieden worden wäre. Allein bei Handhabung dieser Kluppe durch nicht sehr geübte Leute können leicht Versehen vorkommen, zumal wenn das Ablesen rasch geschehen muß und mitunter Abzüge wegen der Rinde, anhaftendem Schnee, Eis oder Koth (bei mangelhafter Säuberung, wie solche besonders in schneereichen Gebirgsgegenden trotz aller Aufsicht hie und da vorkommt) nöthig sind.



Ich kam darum auf den Gedanken, die Kubikzahlen für je 6 verschiedene Längen auf sechsseitige Prismen aufzutragen und diesen einen Platz in dem Maßstabe der Meßgabel anzuweisen, wo sie nach Bedarf eingelegt, nach Belieben um ihre Axe gedreht und wieder mit anderen Prismen mit Kubikzahlen für andere Längen ausgewechselt werden können.

Zur Vermeidung eines solchen Prismenwechsels können auch je nach Bedürfniß zwei oder mehrere solcher Kluppen geführt, oder es könnten in einen breiteren Maßstab auch zwei Prismen eingelegt werden. Weil diese überdies auch 8seitig gemacht werden könnten, so hätte man in letzterem Falle die Kubikgrößen für 16 verschiedene Längen beisammen.

Eine solche Kluppe ist folgendermaßen beschaffen:

Sie besteht zunächst, gleich wie jede andere Kluppe, aus dem Maßstabe m, einem hieran befestigten und einem daran beweglichen Gabelarm g und g^1. Der Maßstab enthält aber noch in einer Hohlkehle das drehbare Prisma p, von dessen Seitenflächen nach Bedarf je eine mittelst einer an dem Maßstabe befindlichen, einfachen Vorrichtung v in der die Durchmesser enthaltenden Maßstabsfläche festgestellt werden kann. Dies geschieht am besten mittelst eines Zäpfchens am Maßstab und eines verstellbaren Zahnrades am Prisma. —

Ferner habe ich an meiner Meßgabel folgende Vorrichtung angebracht, die den Mißstand hebt, welchen das Anschwellen des Maßstabes bei feuchter Witterung, das Schmälerwerden durch austrocknende Luft und die Abreibung bei langem Gebrauche im Gefolge hat.

Anstatt des am beweglichen Gabelarm angebrachten festen Führungs-Rechteckes diene eine parallelogrammförmige Führung, deren einer Seitentheil s mit dem Gabelarm rechtwinklich fest verbunden ist und parallel am Maßstabe anliegt, und deren übrige drei Theile a, b, c in der Art beweglich sind, daß einer davon q immer parallel zum festgemachten Theile s, also auch zum Maßstabe, ist.

Wenn nun der bewegliche, zum Maßstabe parallele, durch eine Schraube r in seiner, in den Gabelarm hineinreichenden Verlängerung feststellbare Führungstheil nach dem Gabelarm zu bewegt wird (bei loser Schraube), so wird die Verschiebung des letzteren am Maßstabe beim Gebrauche der Kluppe leicht, im entgegengesetzten Falle — entsprechend der Stellung in Figur 3 — jedoch streng, wonach man es in der Hand hat, durch Verstellung des Führungsparallelogramms (Bremsvorrichtung) eine möglichst genaue Messung zu erlangen, ohne den Gebrauch der Kluppe durch zu strenge Beweglichkeit zu erschweren.

Die Figuren bedürfen keiner besonderen Erläuterung.

Mit Vortheil wird diese — in primitiver Form bereits etwas verbreitete — Kluppe in Revieren und Holzgeschäften angewendet, wo man mit viel Bau- und Nutzholz von gleichen Längen zu thun hat.

Im hiesigen Reviere leistet dieselbe sehr gute Dienste.*

---

* Nachdem ich mir ein Exemplar der Haumann'schen Kluppe habe kommen lassen, möchte ich mir die Bemerkung gestatten

E. Ein neues Verfahren zur Messung von Baumhöhen.

Ein süddeutscher Forstwirth, welcher früher die Forstakademie Münden besucht hatte, sendet mir die nachstehende Mittheilung zur Aufnahme in diesen Blättern.

„Zu meinem Erstaunen lese ich, wie in einem im Februarheft der Forstlichen Blätter abgedruckten Aufsatze ein längst bekanntes Verfahren zur Messung von Baumhöhen mit der in dieser Zeitschrift üblichen Emphase als neu angepriesen wird. Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve macht in jenem Aufsatze die Bemerkung, dieses Verfahren sei seines Wissens neu, es biete immerhin manche Vorzüge vor den sonstigen bekannten Höhenmessungsverfahren, ja es soll dasselbe betreffs der Genauigkeit der Resultate und Einfachheit der Anwendung in allen Fällen sämmtliche ihm bekannte Verfahren übertreffen. Ich wundere mich in der That darüber, wie ein Mann, welcher schon eine ganze Reihe von Jahren sich der Lehrthätigkeit gewidmet hat, der nicht davor zurückschreckte, in der grünen Literatur eine unerhörte Kampfesweise einzuführen, die an Maßlosigkeit ihres Gleichen sucht, bei all' seiner persönlichen, an Unfehlbarkeitsdünkel erinnernden Polemik sich Blöße über Blöße geben kann, ohne nur zu versuchen, sich etwas mehr von jener löblichen Tugend, die man Bescheidenheit nennt, anzueignen. Das gedachte Verfahren ist nicht allein schon seit langer Zeit in der Praxis bekannt (der Oberförster, welcher mich in die Praxis einführte, benutzte seinen in halbe Zolle eingetheilten Stock), sondern es ist auch bereits in der Literatur zur Genüge auf dasselbe aufmerksam gemacht worden. Ich erinnere mich, s. Z. in Münden von dem schon längst verstorbenen Winkler und von Sanlaville gehört zu haben, und denke noch mit Vergnügen daran, wie im Auditorium jenes Verfahren erst theoretisch entwickelt und dann im Freien das Sanlaville'sche recht nette, aber für praktische Zwecke allzu komplizirte Instrumentchen mit Hervorhebung seiner Licht- und Schattenseiten vorgeführt und daran die Bemerkung geknüpft wurde, ein einfacher Stab, wie er in der Praxis vielfach üblich sei, könne meist, in der Art eines Pendels benutzt, eine praktisch genügende Genauigkeit ergeben. Dann aber gemahnt mich auch die Abbildung, welche in den Forstl. Blättern S. 51 gebracht wird, an diejenige, welche Prof. Langenbacher vor 12 Jahren seinem in der „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen" von 1870 veröffentlichten Aufsatze „Der Dendrometer von Sanlaville" beifügte. Herr Borggreve scheint mit der forstlichen Literatur weit weniger vertraut zu sein, als dies doch von dem Direktor einer forstlichen Lehranstalt erwartet werden muß. Nachdem er mit seiner mit eitlem Bombaste der ganzen Welt verkündeten neuen Formel zur Bestimmung der Hiebsreife ein schlimmes Fiasko erlitten, nachdem er in seinen forstlichen Tagesfragen, welche ohne Handschuhe anzugreifen nicht rathsam ist, gezeigt hat, wie ihm selbst ganz einfache Verzinsungsfragen spanische Dörfer sind, setzt er sich nun wieder auf das von ihm gerne gerittene hohe Pferd, zeigt den Lesern, wie Er alles so einfach und praktisch ausführt, während all' die bekannten Formelchen und Instrumenterchen nur theoretisches Spielwerk sind, und weiß gar nicht, daß seine großen Erfindungen und wichtigen Entdeckungen schon längst bekannte Sachen sind. Aber Herrn Borggreve ist nicht allein ein sehr großer Theil der forstlichen Literatur eine terra incognita, sondern er scheint selbst in der niederen Mathematik so wenig zu Hause zu sein, daß er sich Fehler zu Schulden kommen läßt, welche bei Zöglingen von Fortbildungs- und Handwerkerschulen nicht mehr vorkommen dürfen. So meint er u. A, die gerade oder schräge Stellung des Baumes sei vollkommen gleichgiltig, während doch das von ihm empfohlene Werkzeug, ein als Pendel benutztes Meßband, nur zu jener „geraden" Stellung parallel steht. Und dieser Bemerkung fügt er gar noch in Parenthese, mit Ausrufungszeichen und dem unvermeidlichen B. verziert, die Worte bei: „sehr wichtig." Sehr wichtig freilich ist die ganze Auseinandersetzung und zwar deßwegen, weil sie Zeugniß davon ablegt, wie traurig es mit unserem forstlichen Unterrichtswesen bestellt ist. Hätte Herr B. nur eine blasse Ahnung von dem bekannten E. Heyer'schen Instrumente gehabt, so hätte er sich von jenem groben Schnitzer vielleicht frei halten können.*

Uebrigens scheint der Weg, welcher s. Z. eingeschlagen werden mußte, um einem fühlbar gewordenen Direktormangel abzuhelfen, doch wohl jetzt zu mancherlei Verlegenheiten gegründete Veran-

---

daß ich die beiden Schenkelgriffe nicht für geeignet halte zur Vermittelung einer sicheren Handhabung des Instrumentes; ebenso beanstande ich, daß die Vorrichtung gegen das Quellen und Schwinden (gegeben in der Verschiebung der Theile a, b, c, s) den betr. Einfluß nur in einer Richtung zu paralysiren gestattet. Die Anwendung des eingelegten, drehbaren Prismenstabes scheint mir zweckmäßig, wenn die Stämme ꝛc. gleicher Länge im Holzschlage möglichst zusammengeordnet sind, so daß man nicht zu häufig drehen muß. Ob die komplizirtere Form mit 2 Prismen, wie sie Herr Oberförster Haumann eventuell vorschlägt, vor der einfacheren den Vorzug verdient, scheint mir sehr zweifelhaft. Jedenfalls wäre es von Interesse, mit der Kluppe gelegentlich Proben im Walde anzustellen und über das Resultat derselben zu berichten. Lorey.

---

* Im Märzheft der Forstl. Bl. S. 94 versucht Herr B. seinen Fehler zu verbessern, geräth aber dabei von der Scylla in die Charybdis, indem seine Ausführungen zeigen, daß er nicht das mindeste Verständniß von elementaren Gegenständen hat, über die er zu schreiben wagt. Daselbst heißt es nemlich: „H. v. H. macht mich eben darauf aufmerksam, daß dieser mein Zusatz unpräzise, also in dieser zu allgemeinen Fassung unrichtig, denn die schräge Stellung des Baumes ist nur dann gleichgiltig wenn die Visirebene etwa senkrecht auf eine durch die Baumachse gehende und zugleich senkrecht auf den Horizont stehende Ebene gelegt wird, was indeß meistens möglich sein wird." Die Ausdrücke „unpräzise", „zu allgemeine Fassung" und „etwa" sind zwar mit diplomatischer Gewandtheit ausgewählt, sie ändern aber ebensowenig an der Thatsache, daß Herrn Borggreves Darlegung einfach falsch war, wie daran, daß der oben angeführte Satz einen vollständigen Unsinn enthält. Denn die durch die Baumaxe gehende und zugleich senkrecht auf dem Horizont stehende Ebene ist nichts anderes als die zu suchende Visirebene, in welche Meßband und Baumaxe zu liegen kommen. Herr B. legt aber seine Visirebene senkrecht durch diese Ebene. Solcher „Visirebenen sind zwar unzählig viele möglich, aber keine derselben kann die hier in Frage kommende Visirebene sein, es müßte denn Herr B. den Baum erst fällen lassen und dann sein lothrecht hängendes Meßband in eine wagerechte Stellung bringen. Herr B. scheint also immer noch nicht begriffen zu haben, daß die Stellung des Baumes nur dann gleichgiltig ist, wenn das Meßband dem letzteren parallel läuft. Ein Mann, welcher Vorträge über „Forstabschätzung" hält, müßte dies denn doch wissen, ja wenn er auch glaubt, der Sache selbst wenig Gewicht beilegen zu dürfen. Herr B. aber legt nicht allein der Sache wenig Gewicht bei, sondern er kennt dieselbe einfach nicht und schlägt das Verfahren von Leuten ein, welche sich über alle Wissenschaft erhaben dünken, über dieselbe geringschätzig urtheilen und nicht einmal merken, daß ihre eigene Unkenntniß, die sie mit dem Worte „Praxis" zu verkleistern suchen, die Welt zum Gespötte herausfordert. -n-

Digitized by Google

lassung zu geben. Dieselben finden denn auch in der Frequenz von Münden, einem reizend gelegenen und deßhalb gerne besuchten Orte, einen beredten Ausdruck. Denn es wurde besucht:

		Eberswalde	Münden	
im Sommer	1880 von	144	95	Studirenden.
„ Winter	1880/81 „	126	55	„
„ Sommer	1881 „	216	89	„
„ Winter	1881/82 „	150	81	„

Sollte da vielleicht im Interesse der Ausgleichung Zwang in Frage kommen können? Oder sollte, was mir wahrscheinlicher zu sein dünkt, die Direktornoth schließlich nicht doch noch die isolirten Akademien zu Falle bringen?"

-n-

* * *

Im Anschlusse an diese Mittheilungen erlaube ich mir Herrn Direktor Borggreve darauf aufmerksam zu machen, daß das oben erwähnte Instrument von Sanlaville sich in den Sammlungen der Mündener Akademie befindet. Wenn ich nicht irre, ist es in einem schwarzen Futterale aufbewahrt; da zu demselben ein Stativ gehört, so ist es unschwer zu finden.

J. Lehr.

F. Größe der Kultursamen.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlichte ich im Februarhefte dieser Zeitschrift einen Artikel, in welchem ich über die Untersuchung des H. Professor v. Baur über den Einfluß der Größe der Eicheln auf die Entwickelung der Pflanzen einige Bemerkungen machte und denselben folgende Worte in einer Note beifügte: „Die Versuchseicheln wurden vom Händler bezogen und war somit dem Experimentator unbekannt: Alter, Gesundheitszustand und Reichlichkeit der Fruchtbarkeit der Bäume, von denen sie stammten, ferner die Beschaffenheit des Bodens, auf dem diese Bäume stockten, und außerdem befand er sich auch noch über die Art der Eicheln in Ungewißheit, da sich die kleinen Eicheln unsrer beiden Eichenarten, der Traubeneiche und Stieleiche, nicht mit Bestimmtheit von einander unterscheiden lassen. Den verehrten Lesern überlasse ich es daher, über den Werth des Versuchs sich selbst ein Urtheil zu bilden."

Nun theilt mir H. v. Baur mit, daß meine Ausstellung nicht zutreffend sei, da er die Versuchseicheln habe sammeln lassen. Seinem Wunsche, ich selbst möchte hiervon den Lesern dieser Blätter Kenntniß geben, komme ich hiermit recht gerne nach, indem ich mir gleichzeitig erlaube, in unserem beiderseitigen, wie in der Leser Interesse, die eigenen Worte des Herrn v. Baur vollständig wiederzugeben, welche er über die Bezugsquelle der fraglichen Eicheln in seinem forstl. Zentralblatt von 1880 S. 606 veröffentlicht hat. Dort heißt es nemlich: „Wir bezogen im Frühjahr 1874 aus Darmstadt* im Herbst vorher gesammelte Stieleicheln von ausgezeichneter Schönheit und Qualität, um sie in dem Hohenheimer forstlichen Versuchsgarten, der damals noch unter unserer Leitung stand, in Rillen einzulegen". Auf Seite 607 heißt es weiter: „Im Jahre 1875 stellten wir mit Traubeneicheln einen ähnlichen Versuch an. Die Eicheln waren ebenfalls sehr schön, doch ist der Same der Traubeneiche im großen Durchschnitt kleiner als derjenige der Stieleiche, während sich auch hier im Gewicht keine wesentlichen Differenzen zeigten."

Ueber Bezugsquelle, Art der Sammlung, Kontrole derselben ꝛc. wurden außer den oben erwähnten keine weiteren Mittheilungen gemacht.

Vonhausen.

G. Ueber das naturgemäße Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein.

Unter diesem Titel veröffentlichte Herr Oberförster Emeis im Aprilheft dieser Zeitschrift von 1881 eine „Abwehr" gegen einen von mir im Januarheft des vorigen Jahrganges der „Forstlichen Blätter" geschriebenen Aufsatz, in welchem ich mich bemühte, die Unrichtigkeit der Emeis'schen Hypothesen nachzuweisen. Wie ich aus der „Abwehr" ersehe, ist diese Mühe für Herrn Emeis vergebens gewesen. Da die „Abwehr" ferner erkennen läßt, daß Herr E es bedauerlicherweise nicht verstehen will, wie es mir bei Bekämpfung seiner Hypothesen ausschließlich um die Klarlegung der wissenschaftlichen Wahrheit zu thun gewesen ist, so würde eine Beantwortung der „Abwehr" wohl nur verlorene Zeit sein.

Nur der Umstand, daß Herr Emeis angibt, seine Hypothesen seien von der Wissenschaft anerkannt, „von dem Urtheile chemischer Fachmänner", sogar durch „drei- und vierfache Gutachten von Wissenschaftsmännern an Hochschulen der Bodenkultur", hat mich veranlaßt, noch einmal auf die genannten Hypothesen im Märzheft der „Forstl. Blätter" zurückzukommen, auf das ich diejenigen Leser, welche sich für die in Rede stehende Frage interessiren, zu verweisen mir erlaube. Gleichzeitig mache ich auf den in denselben Hefte erschienenen Artikel des Herrn Dr. Jentzsch aufmerksam, welcher ebenfalls die Emeis'sche Neuquarztheorie bekämpft.

Wenn meine Antwort etwas spät erscheint, so ist dieses dadurch zu erklären, daß meine Zeit durch wichtige und dringendere Arbeiten in Anspruch genommen war.

Hann. Münden, im März 1882 Dr. Daube.

* Bekanntlich gibt es in der Stadt Darmstadt drei der bedeutendsten Samenhandlungen.

H. Universität München.

Im Lektionskatalog werden für das Sommersemester 1882 folgende forstliche Vorlesungen angekündigt:

Heyer: Forsteinrichtung (Waldertragsregelung) mit praktischen Demonstrationen;
Roth: Staatsforstwirthschaftslehre;
Gayer: Forstbenutzung; einige Kapitel aus dem Forstschutz;
Ebermayer: Klimatologie und Meteorologie nebst Anleitung zu meteorologischen Beobachtungen; Agrikulturchemie mit Rücksicht auf Forstwirthschaft;
Baur: Ausgewählte Kapitel aus der Forstwissenschaft (forstliche Zeit- und Streitfragen); Waldwegebau mit Nivelliren; Vermessungskunde mit Rücksicht auf die forstlichen Bedürfnisse; Uebungen in der Vermessungskunde;
Hartig: Pflanzenkrankheiten; systematische Botanik mit Forstbotanik; botanische Exkursionen.

Die Vorlesungen beginnen am 15. April. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitätszeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Kgl. Bayer. Staatsforstdienst nicht reflektiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Bildung immatrikulirt werden.

J. Neues aus dem Buchhandel.

Chronik des deutschen Forstwesens vom Jahre 1871. Bearbeitet von W. Weise. 7. Jahrgang. 8°. Springer, Berlin. M. 1.20.

Danckelmann, B., Gemeindewald und Genossenwald. Eine Beurtheilung des preußischen Gesetzes über gemeinschaftliche Holzungen. 8°. Springer, Berlin. M. 1,60.

Forst- und Jagd-Kalender für das Jahr 1882 von L. Schmidt. 24 Jahrg. 16°. André, Prag. M. 2.50.

Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten, nebst Instruktionen für die Kgl. Forst- und Jagdbeamten sowie für die Kommunal- und Privat-Forst- und Jagdoffizianten. 8°. Springer, Berlin. M. 0.25.

Henschel, G., Der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hilfs- und forstlichen Fachwissenschaften. 3. Lief. 8°. Braumüller, Wien. M. 4.—

Jentsch, F., Die Arbeiterverhältnisse in der Forstwirthschaft des Staates. 8°. Springer, Berlin. M. 2.—

Pittius, H., Die Kenntniß der wichtigsten Waldbäume und die Bewirthschaftung der Kommunal- und Privatforsten nach praktischen Erfahrungen. 8°. O. Wigand, Leipzig. M. 1.50.

Riesenthal, O. von, Jagd-Lexikon. 8°. Bibliogr. Institut, Leipzig. M. 5.—

Wachtl, F. G., Die Weisstannen-Triebwickler Tortrix murinana Hübner, Steganoptycha rufinitrana Herrich-Schäffer und ihr Auftreten in den Forsten von Nieder-Oesterreich. Mähren und Schlesien während des letztabgelaufenen Dezenniums. 4°. Faesy, Wien. M. 12.—

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1882.

Die Lärchenkrankheit am Harze.

Von Forstmeister Weling in Seesen.

Die leider nur allzubekannte Krebskrankheit der Lärche, auch Rindenbrand genannt, welcher bereits Hunderttausende von Stämmen erlegen sind, und die nach verbreiteter Anschauung die Folge eines kleinen Becherpilzes, der Peziza Willkommii, R. Hartig, sein soll, ist im nördlichen Deutschland wohl zuerst vom damaligen Forstrath Dr. Th. Hartig im Forstgarten bei Braunschweig zu derselben Zeit, als die noch bekanntere Kartoffelfäule aufzutauchen begann, d. h. ums Jahr 1845, beobachtet (Verhandlungen des Harzer Forstvereins, Jahrgang 1874 S. 22 und Allg. Forst- und Jagd-Ztg., Jahrgang 1872 S. 184). Einige Zeit später machte sich dieselbe in Süddeutschland, namentlich in Oberhessen in großer und verderblicher Ausdehnung bemerkbar (Allg. Forst- und Jagd-Ztg., Jahrgang 1856 S. 33) und bald war sie über ganz Deutschland, hier mehr, dort weniger intensiv verbreitet. Der Harzer Forstverein beschäftigte sich mit ihr zum ersten Male im Jahre 1863 und es wurde damals schon ihr Vorkommen in einem großen Theile des Harzgebietes konstatirt, so in den Braunschweigischen Oberforsten Hasselfelde und Walkenried, der damaligen Hannoverschen Forstinspektion Clausthal, insbesondere aber in den Herzoglich Anhaltischen Forsten, wo unter Anderem in einem 30jährigen Fichten- und Lärchen-Mischbestande alle Lärchen weggehauen werden mußten, weil sie vollständig abgestorben waren (Verhandlungen des Harzer Forstvereins, Jahrgang 1863, S. 25 u. 26). Die derzeitige Besprechung der Krankheit in der Vereinsversammlung wurde durch Th. Hartig angeregt, welcher mittheilte, daß in dem vom Rindenbrande ergriffenen kleinen Lärchenbestande seines Forstgartens in geschützter Lage auf bindigem, wasserhaltendem Lehmboden die je dritte Pflanze dergestalt brandig sei, daß sie unzweifelhaft eingehen werde.

Bei der Versammlung des in Rede stehenden Vereins im Jahre 1867 kam die Angelegenheit wieder zur Sprache. Die Krankheit hatte sich nunmehr über den ganzen Harz ausgedehnt, vorzugsweise in Thälern und Gründen auf nassem, zumal mit thoniger Unterlage versehenem Boden, an Nord- und Osthängen, sowie in den Hochlagen des Gebirges empfindlichen Schaden gestiftet und am stärksten 20 bis 40 Jahre alte Lärchenbestände ergriffen. Ob Peziza Willkommii Ursache oder Wirkung der Krankheit, darüber gingen die Ansichten noch weit auseinander. Th. Hartig hatte seiner Aussage zufolge in demselben Jahre an der Lärche zum ersten Male auch einen Blattpilz und zwar ein bis dahin noch nicht beschriebenes Peridermium gefunden, dessen jedoch in späterer Zeit, so viel mir bekannt, keiner Erwähnung wieder geschehen ist (Verhandlungen des Harzer Forstvereins, Jahrgang 1867 S. 51 ff.). Nach des Ebengenannten Mittheilung im Harzer Forstverein des Jahres 1871 (Verhandl., Jahrg. 1871, S. 25) waren in seinem Forstgarten auch schon 5 und 6jährige Pflanzen vom Lärchenkrebse ergriffen. Solche der Krebskrankheit einmal verfallene junge Pflanzen wurden für unrettbar verloren erachtet.

Aus den Vereins-Verhandlungen des Jahres 1874 (S. 13) ist hervorzuheben, daß von mehreren Seiten ein seit 1871 eingetretenes Stagniren der Krankheit behauptet und daß nachgewiesen wurde, ältere als 50jährige Lärchenbestände seien fast ohne Ausnahme von ihr verschont geblieben. Die inzwischen allgemeiner gewordene Anschauung, daß Peziza Willkommii die Ursache der Krebskrankheit sei, fand indessen auch damals eine ungetheilte Zustimmung bei den Harzer Forstwirthen immer noch nicht, wie es ja auch anderwärts bis heute Zweifler an der Verschuldung der Peziza gibt, in welcher Beziehung ich nur auf S. 371 des Jahrganges 1881 dieser Zeitung verweise, wo Forstrath Prof. Dr. Vonhausen in Karlsruhe die Entstehungsursache des Lärchenkrebses nicht dem Lärchenrindenpilze, sondern einer Saftstockung zuschreibt, die von der Lärchen-Minirmotte zu Anfang der Vegetationszeit durch Zerstörung der Blattorgane veranlaßt wird, eine Annahme die, soweit sie die fragliche Motte als Urheberin der Lärchentrockniß betrifft, auch früher schon von Anderen, z. B. von Borggreve (Forstliche Blätter, Jahrg. 1875 S. 105 ff.) ausgesprochen und vertheidigt ist.

Nach und nach hat man sich an die Lärchenkrankheit

Digitized by Google

in ähnlicher Weise wie an die noch ungleich schlimmere Kartoffelfäule als etwas Unvermeidbares gewöhnt. Der weitaus größeste Theil der einst mit so großem und anscheinend gerechtem Vertrauen auf gutes Gedeihen und werthvollen Ertrag angebauten Lärchen ist allmählich in noch nicht hiebsreifem Alter abgestorben; auf trockenem Boden bei luftiger und sonniger Lage und feuchtigkeitsfreiem Kronenraume aber haben sich doch noch so viele Stämme lebend und ganz oder leidlich gesund erhalten, daß es nicht für angezeigt zu erachten ist, den Anbau dieser in so mancher Beziehung werthvollen Holzart ganz aufzugeben, sofern nur die nöthige Vorsicht bezüglich der Standortswahl und der Bewirthschaftung beobachtet wird. Als unzweifelhaft erwiesen darf angesehen werden, daß feuchter Boden und feuchte dumpfe Umgebung des oberirdischen Pflanzentheils, welche in der Regel mit einander vergesellschaftet zu sein pflegen, dem Krankwerden und Absterben der Lärche ganz besonders Vorschub leisten. Die Sommer 1860, 1861, 1864, 1866, 1871 und 1880 zeichneten sich am Harze durch regenreiche nasse Witterung aus, daher denn auch das umfangreichste und verderblichste Auftreten des Lärchenkrebses in dem Dezennium von 1861 bis 1871 während nasser Sommer selbst oder unmittelbar nach solchen, so wie andererseits die Wahrnehmung, daß in dem folgenden Jahrzehnt mit minder nassen Sommern die Krankheit zu stagniren schien. Schon in dem außergewöhnlich nassen Sommer 1871 machte sich während der letzten Tage des Monat August, dem ein regenreicher Juni mit 16 und ein noch ungünstigerer Juli mit 20 Regentagen vorangegangen war, in auffälliger Weise bemerkbar, daß die Kronen der in meinem dienstlichen Wirkungskreise zahlreich vorhandenen, besonders während des dreißigjährigen Waltens meines Dienstvorgängers mit großer Vorliebe angebauten Lärchen an vielen Stellen, namentlich aber in feuchten dumpfen Lagen eine auffällig braune Färbung annahmen. Bei näherer Betrachtung zeigte sich, daß die Nadeln solcher Lärchen theils von der Spitze nach der Basis hin im Absterben begriffen oder bereits abgestorben waren, theils an einer oder an mehreren Stellen sich bald ringförmig, bald fleckenförmig gebräunt oder auch erst gelb gefärbt hatten. Als kaum in Zweifel zu ziehende Ursache dieser Erscheinung fand sich überall an den Nadeln da, wo bereits Verfärbung eingetreten war, ein kleines rundliches polsterförmiges schwarzbraunes Pilzgebilde in verschiedenster Größe bis zu 0,5 mm Durchmesser in mehrentheils reichlicher Anzahl sowohl an der Obenseite wie an der Untenseite der Nadeln, an letzterer jedoch in der Regel in größerer Anzahl und daselbst öfter in Längenreihen an den Seiten der Mittelrippe geordnet. Da von der augenscheinlich durch diesen Pilz verursachten Nadelbräune die Lärchen dergestalt ergriffen waren, daß mindestens die Hälfte aller Nadelsubstanz schon damals als abgestorben betrachtet werden konnte, so lagen Befürchtungen für Wachsthumsstörungen der davon heimgesuchten Stämme sehr nahe, und solche verwirklichten sich denn auch leider in reichem Maße dergestalt, daß in den nächstfolgenden beiden Jahren viele von den betreffenden, bis 35 Jahre alten Lärchen, insbesondere da, wo sie in Fichtenbeständen reihenweise oder sonstwie eingesprengt sich befanden, gänzlich abstarben oder doch so krank wurden, daß sie als unrettbar verloren weggehauen werden mußten. Von Pilzkrankheiten wurden in jenem der Pilzvegetation sehr günstigen nassen Sommer 1871 auch die Blätter mehrerer Laubholzarten, namentlich der Apfelbäume und der Vogelbeeren, Sorbus aucuparia L., in ausgedehnter Weise und zum unverkennbaren Nachtheile mindestens für das Fruchttragen im nächstfolgenden Jahre, heimgesucht.

In den späteren Jahren bot sich mir keine Veranlassung, dem Lärchen-Nadelpilze eine weitere Aufmerksamkeit zu widmen, erst der nasse und dem Gedeihen mancher Pilzarten wiederum sehr günstige Sommer 1880 rief die Erinnerung an jenen Pilz in mir wach, als ich zu Anfang des Monats September an verschiedenen Waldesstellen die Lärchenkronen sich plötzlich wie im Sommer 1871 bräunen sah. Wiederum war diese Erscheinung am auffälligsten in solchen feuchten und dumpfen Lagen, wo an Fichtennadeln sich Chrysomyxa abietis Ung. gern einstellt, und da, wo zugleich Fichten und Lärchen sich fanden, war denn auch im Sommer 1880 an ersteren der obengenannte Pilz außergewöhnlich häufig. Die Lärchennadeln aber zeigten wiederum sehr zahlreich die kleinen schwarzbraunen Pilzgebilde wie im Jahre 1871 als nicht füglich bezweifelbare Ursache des Braunwerdens und Absterbens der Nadeln.

In dem mehr trockenen als nassen nächstfolgenden Sommer 1881 ließen sich nun diejenigen Lärchen, deren Nadeln im Sommer zuvor von den kleinen schwarzbraunen Pilzgebilden vorzeitig zum Absterben gebracht waren, in hohem Grade krebsig befinden und ein großer Theil derselben verfiel dem Tode ganz ebenso, wie es gleich nach dem Jahre 1871 auffiel. Der kleine schwarzbraune Nadelpilz war im Sommer 1881 zwar in ungleich geringerer Menge vorhanden als im Sommer vorher, ließ sich indessen an dumpfen Stellen überall, insbesondere an Nadeln von Stamm- und Zweigsprossen, welche die mit der Krankheit behafteten Lärchen bekanntlich nicht selten und zuweilen reichlich, mehrentheils indessen als letztes Aufflackern des zu Ende gehenden Baumlebens zu treiben pflegen, ohne Mühe auffinden.

Die Wirkung unseres Lärchennadelpilzes anlangend, so liegt es wohl auf der Hand, daß durch vorzeitiges

Digitized by Google

massenhaftes Absterben der Nadeln eines Lärchenstammes, welche bei normalen Zuständen sich bis spät in den Herbst hinein grün und lebend erhalten und erst gegen Ende Oktober oder Anfang November ihre Lebensfunktionen einzustellen und abzufallen pflegen, ein Mißverhältniß zwischen Feuchtigkeitsaufnahme und Verdunstung eintreten muß, welches um so erheblicher sein wird, je nasser der Boden und je feuchter die die Baumkronen umgebende, vielleicht obendrein noch stagnirende Luft ist. Die Lärchenwurzeln werden unter solchen Umständen mehr Wasser aus dem Boden aufnehmen, als die plötzlich stark verringerte Menge der noch funktionsfähigen Blattorgane oder Nadeln zu verarbeiten resp. zu verdunsten im Stande ist, und es müssen dadurch vegetative Störungen in den Stämmen hervorgerufen werden, indem Saftüberfüllungen entstehen, die zu Krankheit und Tod führen, letzteres um so sicherer, je reichlicher der Baum beim plötzlichen Absterben seiner Nadeln mit Saft durchdrungen war. Daß solche Saftanhäufungen und denselben folgende Zersetzungen zunächst bemerkbar und zerstörender in den dünneren Zweigen und den Zweigspitzen auftreten müssen, als in dem dickeren Stamme, ist ebenso begreiflich, wie die hierauf basirende Erscheinung, daß in der Regel zuerst Zweigspitzen und geringe Zweige in dem mehr beschatteten und deßhalb sowohl bezüglich der Nadelaffektionen durch den Pilz als der Ausdünstung der etwa gesund verbliebenen Blattorgane am ungünstigsten situirten unteren Kronenraume auf längere oder kürzere Erstreckung absterben, nachdem sich in Folge des Saftüberflusses, der Saftzersetzung oder sonstigen anormalen Vorgänge in den Lebensorganen eine Krebsstelle gebildet und je nach den Umständen mit Peziza bedeckt hat oder auch frei davon geblieben ist. Die stattgehabten Abweichungen von den normalen Vorgängen im Inneren des Holzkörpers sind öfter daraus ersichtlich, daß eine in Folge der Nadelbräune rasch abgestorbene oder zum Absterben krank gewordene Lärche auf dem Abhiebe oder auf Querschnitten des Stammes nicht die dem gesunden Holzkörper zukommende gleichmäßige Färbung, sondern vielmehr bald größere bald kleinere dunklere Partien von meist unregelmäßiger Begrenzung zeigt, welche auf eine ungleiche Feuchtigkeitsvertheilung, resp. abweichende Beschaffenheit des Saftgehalts im Holzkörper schließen lassen.

Die in Vorstehendem besprochenen Pilzgebilde der Lärchennadeln sind mir von Sachverständigen, zu denen ich mich bezüglich der Kenntniß der Kleinpilze nicht rechnen kann, als Pycniden bezeichnet, d. h. Behälter von Vermehrungszellen des Pilzes, die aber keine charakteristische Gestalt haben, so daß daraus kein Schluß auf die Spezies des zugehörigen fertigen Pilzes gezogen werden kann. Bleibt demnach der Name unseres wohl zu den Uredineen gehörigen Lärchennadelpilzes, den ich übrigens zu Ende des Monats Oktober verwichenen Jahres und später hier und da auch insofern in einem mehr vorgeschrittenen Stadium der Ausbildung angetroffen habe, als sich aus den kleinen Polstern hervorgegangene zahlreiche schwarzbraune 0,1 bis 0,2 mm lange borstenhaarige Gebilde zeigten, die sich unter dem Mikroskope als unregelmäßig geglieberte oder aus reihenweise verbundenen Zellen zusammengesetzte unegale, mitunter verzweigte Fäden darstellten, annoch näher zu konstatiren, so habe ich doch schon jetzt auf denselben aufmerksam machen und eine Anregung zu möglichst vielseitiger Umschau nach demselben geben zu sollen geglaubt. Die Gelegenheit zu seinem Auffinden dürfte sich schon bieten, da anzunehmen steht, daß derselbe einen ebenso ausgedehnten Verbreitungsbezirk wie der Lärchenkrebs, bezw. Peziza Willkommii habe, und da sein Auffinden an Lärchen in dumpfem Stande, insbesondere da, wo diese in Mischung mit der Fichte befindlich sind, innerhalb seines Verbreitungsbezirks ohne Schwierigkeit ist.

Die bisherige Beobachtung hat es mir einigermaßen wahrscheinlich gemacht, daß in der hiesigen Gegend der Lärchennadelpilz wenn nicht die alleinige, doch hauptsächlichste Ursache des so ausgedehnten Absterbens der Lärchen in den letzten Jahrzehnten gewesen, daß der Lärchenkrebs jenem Nadelpilze vorzugsweise oder auch ausschließlich seine Entstehung verdanke, und daß Peziza Willkommii als eine in der Regel Hand in Hand mit dem Nadelpilze gehende Erscheinung erst auf der Lärchenrinde sich einfinde, nachdem der Baum krebsig oder krank geworden. An nicht wenigen plötzlich abgestorbenen Lärchen findet man am eigentlichen Schafte von Krebsstellen und Peziza-Vegetation wenig oder gar keine Spur, auch ist es nicht füglich begreifbar, wie ein schon stärkerer Lärchenstamm, der bis dahin anscheinend völlig gesund war und freudig vegetirte, plötzlich durch einige vielleicht ganz unbedeutende und lediglich auf Zweige sich beschränkende Krebsstellen soll zum Absterben gebracht werden können, wenn nicht angenommen werden will oder nachzuweisen steht, daß das Myzelium von Peziza Willkommii den ganzen, die Lebensfunktionen vermittelnden Theil des Stammes durchdringe und zum Absterben disponire. Andererseits aber erscheint es plausibel, daß, wenn ein Baum während der Vegetationszeit plötzlich des größesten Theiles seiner Verdauungs- resp. Verdunstungsorgane beraubt wird, solches einen ertödtenden oder doch jedenfalls recht nachtheiligen Einfluß auf denselben üben kann und muß, zumal dann, wenn sich die Beraubung oder Außerdienstsetzung jener Organe unter ungünstigen Umständen in Zwischenräumen von wenigen Jahren wiederholt.

In der Anschauung von der schädlichen, resp. baum-

Digitized by Google

tödtenden Wirkung des Lärchennadelpilzes bin ich durch nachstehende Beobachtung bestärkt worden. Mit dem Ende des Monats August 1880, zu gleicher Zeit wo viele Lärchenkronen sich auffällig braun färbten, sah ich nach einigen außergewöhnlich feuchten und warmen Tagen mit ruhiger Luft und bedecktem Himmel plötzlich die Blätter einer Anzahl am Waldessaume in einer Thalsenkung stehenden, bis dahin augenscheinlich völlig gesund und kräftig gewesenen Pappeln — Populus serotina Th. Hartig — im etwas mehr als die Hälfte umfassenden unteren Theile ihrer Kronen mißfarbig werden und bald nachher absterben. Als unzweifelhafte Ursache dieser Erscheinung wurde ein kleiner Pilz, Melampsora populina Lev., mit welchem die Blätter auf ihrer Unterseite sehr reichlich besetzt waren, konstatirt. Im nächstfolgenden — also dem letztvergangenen — Sommer zeigten sich nun im unteren Theile der Kronen jener Pappeln vielfach abgestorbene Zweigspitzen und an den Zweigen knotenförmige Verdickungen mit geborstener oder aufgerissener Rinde, ganz analog dem Rindenkrebs der Lärche, ja bei einigen der schwächeren jener Pappeln starben sämmtliche Zweige im unteren Kronentheile ab und ein Stamm wurde bis zum Herbste ganz und gar dürr, ohne daß hierfür ein anderer Grund zu ermitteln gestanden hätte, als die so ausgedehnte Pilzkrankheit der Blätter im vorangegangenen Sommer. An der in Zersetzung befindlichen Rinde der abgestorbenen Zweige aber vegetirte ein kleiner polsterförmiger dunkelfarbiger Pilz in ähnlicher Weise wie Peziza an der Lärche, welche Peziza übrigens, wie bekannt, sich keineswegs immer auf die Krebsstellen beschränkt, vielmehr auch häufig genug auf der anscheinend noch normalen, keine Krebskrankheitserscheinungen zeigenden Rinde abgestorbener Lärchen zerstreut gefunden wird.

Hiermit in Verbindung bringen möchte ich die von Oberförster Riniker zu Aarau auf S. 358 des Jahrganges 1879 dieser Zeitung besprochene Krankheit der Pyramidenpappel — Populus pyramidalis Roz. — in der Schweiz. Ganz dieselbe Erscheinung, wie Riniker sie beschreibt, zeigt sich seit einigen Jahren theils in größerer, theils in geringerer Ausdehnung an sämmtlichen Pyramidenpappeln der hiesigen Gegend, fast alle sind schwer krank, viele dem Absterben nahe oder bereits abgestorben, und es erscheint diese Baumart jetzt ganz ebenso gefährdet, wie die Lärche hier zu Lande schon seit längeren Jahren. Sollte nicht auch bei dieser Pappelart eine Blattverderbniß die nächste Ursache des Erkrankens und der von Riniker beschriebene Rindenpilz an den Zweigen erst eine Folge der Zweig- und hintendrein eingetretenen Stammdürre gewesen sein? Leider habe ich seiner Zeit nicht genügend Gelegenheit gehabt, einschlägige Beobachtungen bei den wenigen Pyramidenpappeln hiesiger Gegend anzustellen. Leicht können sich auch anderenorts Erscheinungen an den Blattorganen dieser Pappelart der Aufmerksamkeit entzogen haben, welche geeignet waren, tief in die Gesundheitsverhältnisse der Baumindividuen einzugreifen, wie die in Vorstehendem besprochenen, ja auch lange genug unbeachtet gebliebenen Pilzbildungen an den Lärchennadeln und diejenigen an den Blättern der Populus serotina es nach meinen Erfahrungen unbezweifelbar vermögen.

Die Bedeutung der Durchforstungen.

Von Forstmeister Wiese in Greifswald.

In den forstlichen Blättern von Grunert 1874 S. 5 habe ich in einem Aufsatze „Die Durchforstungen S. 8. den Satz aufgestellt:

„Ist nun meine Ansicht die richtige, daß die Durchforstungen den Hochwaldbetrieb zu dem machen, „was er sein kann und soll; nicht nur um das „Wachsthum der Bestände zu fördern, nicht nur „um der Geldeinnahme, welche sie vereinzelt bieten, „sondern vorzugsweise deßhalb, weil sie, richtig geleitet, das Unvortheilhafte hoher Umtriebszeiten „wesentlich abstumpfen können, so . . ."

Ferner wurde hier darauf aufmerksam gemacht, daß die Bestimmung: „die Durchforstungserträge dem Jahreseinschlage anzurechnen" ein nicht unwesentliches Hinderniß für die allgemeinere Durchführung der Durchforstungen sei, und diese Behauptung zu begründen versucht, zumal die Raff- und Leseholzberechtigungen unausgesetzt abgelöst worden sind. Bald darauf wurde durch Ministerial-Verfügung bestimmt, daß die Durchforstungserträge dem Abnutzungssatze nicht angerechnet werden sollten.

In diesem ersten Satze ist nun die wirthschaftliche Bedeutung der Durchforstungen im forstlichen Haushalte zu geben versucht, welche darin bestehen soll:

1) daß sie ein Hauptmittel in der Bestandeszucht sind;
2) daß sie Geldeinnahmen liefern, welche das Unvortheilhafte hoher Umtriebszeiten im Hochwaldbetriebe abstumpfen können.

Für die erste Behauptung ist eine strenge Beweisführung nicht so leicht, wie für die zweite; namentlich ist für letztere die Beweisführung durch Zahlen dem Einzelnen möglich, für die erstere aber, wenn nicht gerade ausgeschlossen, so doch wesentlich erschwert, weil der Einzelne nicht lange genug an einem und demselben Orte wirkt, oft auch nicht Zeit genug hat, um seine Beobachtungen durch Zahlen beweisen zu können; weil gewöhnlich nur vereinzelte Bestände als Beweisstücke in der Beschreibung vorgeführt werden können,

Digitized by Google

der meistens die Anhaltspunkte fehlen, um die verschiedenen Wandelungen in den Bestandesbildungen dem Dritten mit Erfolg vorzuführen. Wenn nun hiernach der Einzelne die strenge Beweisführung nicht immer geben kann, sondern dieselbe vielmehr den forstlichen Versuchsstationen, welche über ihre Arbeiten Buch und Rechnung führen, überlassen muß, so halte ich dennoch die Behauptung, soweit sie die Kiefernbestände angeht, aufrecht, besonders in denjenigen Beständen, welche auf ausgebautem Ackerboden neu begründet sind. Solcher Bestände hat nun Neuvorpommern viele in den Privat- wie in den Staatsforsten aufzuweisen; die sämmtlichen Kiefernbestände in dem der Stadt Greifswald zugehörigen Forste, etwa 780 ha, sind erst im Laufe dieses Jahrhunderts auf verarmtem Ackerboden neu begründet, beinahe ebensoviele Kiefernbestände in den Forsten der Königlichen Universität wie in dem benachbarten Königlichen Forste Jägerforst bei Wolgast — nirgends hat es aber gelingen wollen, diese Bestände bis zum 60. Jahre geschlossen zu erhalten, oft stellte sich schon frühzeitiger eine Neigung zur Lichtstellung ein, die fort und fort am Bestandesschluß nagte und bis jetzt durch keine forstliche Hülfe zurückgehalten werden konnte. Soviel mir bekannt, ist es der Wissenschaft bis jetzt noch nicht gelungen, diese Thatsache genügend aufzuklären, obschon es versucht ist. Die Einen haben diese Neigung zur Lichtstellung auf Pilze — **Agraricus melleus** und **Trametes radiciperda** —, die Andern auf mergel- oder kieshaltigen Untergrund, die dritten endlich darauf zurückführen wollen, daß der Pflug, welcher meist in einer gleichen Tiefe geführt wird, eine feste Schicht erzeugt hatte, welche dem Sauerstoff der Luft das Eindringen in den Boden nicht gestattet, und daß dieser Mangel krankhafte — angestockte — Wurzeln erzeuge*. Dem möge indessen sein, wie ihm wolle, die Thatsache bleibt, daß in solchen Kiefernbeständen viele, selbst äußerlich ganz gesund scheinende, ja sogar dominirende Stämme mit angestockten Wurzeln — selbst die Pfahlwurzeln nicht ausgeschlossen — aufgefunden werden, sodaß man sich über das gesunde Aeußere der entwurzelten Kiefern wundern muß, dennoch bleibt es fraglich, ob mit den zuvor angegebenen Veranlassungen das Richtige getroffen ist. Auch ich habe in einem Aufsatze, den ich zur Zeit nicht angeben kann, meine Ansicht hierüber dahin ausgesprochen, daß diese bekannte Thatsache eine Folge dichter Vollsaaten und unterlassener Durchforstungen sei. Bei Aufforstung solchen Ackerbodens bildete in Neuvorpommern bis vor Kurzem die Vollsaat die Regel und der Erfolg schien um so günstiger, je dichter die jungen Kiefern den Boden deckten, zumal der lockere Boden in der obern Schicht die jungen Pflanzen so reichlich ernährte, daß sie über die Bodenkraft täuschten. Frühzeitiger, als auf altem Waldboden ging aber der junge Bestand an eine Verminderung der Stammzahl. Wurde nun um diese Zeit die Durchforstung nicht in diese Bestände hineingelegt, so blieb die Neigung zur Lichtstellung niemals aus, es bildeten sich gemeinhin runde Blößen, deren Ränder sich fort und fort erweiterten. Da ich nun auch noch heute derselben Ansicht bin, daß die frühzeitig eingelegten und oft wiederholten Durchforstungen, vielleicht auch die Pflanzung ein Gegenmittel gegen dies Uebel sei, so erlaube ich mir zum Belege für die Richtigkeit meiner Behauptung zwei Bestände auf ausgebauten Ackerboden, die zufällig frühzeitig stark durchforstet wurden, vorzuführen, den einen mit seinen Durchforstungserträgen. Diese Bestände mögen auch gleichzeitig dazu dienen, die Durchforstungen als ein Hauptmittel der Bestandeszucht zu begründen.

Durchforstung von Kiefern.

Die Abschätzung im Jahre 1853 beschreibt diesen Bestand: „16jährige Kiefern von mittelmäßigem Wuchse aber ziemlich geschlossen, Boden humoser,* ziemlich frischer Sand, 102 Morgen enthaltend.“ — Eine spätere Aufmessung dieses Bestandes ergab 25,889 ha.

Bei Einleitung der Abschätzungsarbeiten war ein umfangreicher Austausch zwischen Feld und Wald vereinbart; in Folge dessen sollte dieser Bestand bis zum Jahre 1870 abgetrieben sein, um dann dem benachbarten Gute, das in jenem Jahre neu verpachtet werden sollte, als Ackerland, was es vorher gewesen war, wieder zugetheilt zu werden. Demgemäß wurde denn auch der Bestand in der Absicht frühzeitig durchforstet, um das Wachsthum der dominirenden Stämme bis zur Abtriebszeit möglichst zu fördern.

1858 wurden nun die Durchforstungen begonnen und seitdem ununterbrochen fortgesetzt, namentlich wurde der Bestand in den Jahren 1860/62 ziemlich stark gelichtet. Im Laufe der Jahre wurde das Vorhaben, diesen Bestand der landwirthschaftlichen Benutzung wieder zu überweisen, aufgegeben und beschlossen, den Forst ferner zu bewirthschaften. Die Durchforstungen sind alljährlich fortgesetzt worden, und abgesehen davon, daß ich den Ertrag derselben nachweisen kann, kann ich auch mittheilen, daß dieser Bestand, obgleich er

* Der zuletzt angeführte Grund kann für Neuvorpommern als zutreffend nicht anerkannt werden, da hier in früheren Zeiten nur der Haken, der keine Sohle hat, im Gebrauch war.

* Die Beschreibung des Bodens ist nicht ganz zutreffend. Der in den flachen Vertiefungen, meist auf einem ockerartigen festen Untergrund gelagerte Boden ist schwarz; wenn dieser Boden Humus sein soll, so ist er stark angesäuert. Der Höheboden ist meist fliegender Sand.

Digitized by Google

nicht auf dem besten Boden stockt, und gegen Süden, Westen und Norden vom Feld begrenzt ist, noch keine besondere Neigung zur Lichtstellung zeigt, mit Ausnahme des Nordrandes, wo die Springfluth am 12./11 1872 einige Lücken gemacht hat.

Von 1858—1870 sind eingeschlagen:

1405 Kubikfuß Stangen, 2788 Klafter Reiser, die auf Festmeter und Raummeter reduzirt ergaben (1 Kubikfuß = 0,03 Festmeter) 42,15 Fm.
2788 Klafter (3 Klafter = 10 Raumm.) 9293 Rm.
Von 1871—1881 sind erfolgt 1. . . . . 33,65 Fm.
2. Knüppel 1524 Rm.
3. Reiser 2932 Rm.
Im Ganzen 1524 Raummeter Knüppel = 0,70 Festmeter = ... 1066,80 Fm.
12225 Rmmtr. Reiser = 0,20 Festmeter 244,50 „
Hierzu die Stangen . . . . . 75,80 Fm.
Mithin in 24 Jahren . . . . . 1387,10 Fm.
Also im Durchschnitt jährlich 57,79 Fm.
oder: jährlich 2,23 Fm. pro 1 ha,
oder: pr. 1 Morgen 0,56 Fm. = 18 Kfß.

Eine gleiche Behandlung hat ein Kiefernbestand im Forstrevier Diedrichshagen Jagen 34a erfahren, von dem es in der Bestandsbeschreibung heißt:

„Theils 5j. Saat von ziemlich gutem Wuchse und geschlossen, theils 6j. gutwüchsig, stellenweise etwas lückig. Boden etwas trockner grandiger Sand, theils feucht (in einer muldenförmigen Vertiefung). IV. Bdk. Kiefern."

Bemerken muß ich, daß diese Fläche von dem benachbarten Gute als zum landwirthschaftlichen Fruchtbau nicht mehr tauglich, trotz seiner günstigen Lage zum Gutshofe abgenommen und durch Kiefernvollsaat aufgeforstet worden ist.

Sobald nun das durch die Durchforstung zu gewinnende Material irgend preiswürdig zu verwerthen war, so wurden die Durchforstungen begonnen und in kurzen Zwischenräumen wiederholt.

Während nun Kiefernbestände auf ähnlichem Boden und in gleicher Weise begründet, aber nicht rechtzeitig durchforstet, schon Neigung zur Lichtstellung und namentlich zur Bildung runder Blößen zeigten, so hat dieser Bestand, jetzt 31—32 Jahre alt, seinen Schluß sich noch vollständig geschlossen erhalten.

Ebenso könnte ich auch Kiefernpflanzungen vorführen, welche auf ähnlichem Boden und bei rechtzeitiger Durchforstung durchaus noch keine Neigung zur Lichtstellung ankündigen.

Zur Beleuchtung der zweiten Frage:

„daß die Durchforstungen Geldeinnahmen liefern, welche das Unvortheilhafte hoher Umtriebszeiten im Hochwaldbetriebe abstumpfen können"

vermag ich aus dem Forstrevier Hanshagen — meist reine Kiefern — nachzuweisen, wieviel Geldeinnahme die Kiefernstangenhölzer in den letzten 10 Jahren von 1872—1881 geliefert haben. Zu dem Ende gebe ich eine Beschreibung der Kiefernbestände, wie sie in der speziellen Bestandesbeschreibung enthalten ist.

Jagen.	Abtheilung.	Größe, ha.	Bodenklasse nach Hartig.	Alter.	Beschreibung des Bestandes.
8	c.	1,4	I	12	Kiefern durchschnittlich 12j., mit einigen Eichen gemischt, geschlossen doch etwas verdämmt durch die umgebenden alten Bestände.
9	f.	1,9	II	15	Kiefern geschlossen mit einzelnen Birken gemischt, von ziemlich gutem Wuchse, auf dem höhern kleinern Theile sind 5j. gepflanzte Kiefern befindlich.
10	b.	1,2	II	15	Wie vorstehend.
14	b.	3	III	8	Kiefernschonung von ziemlich gutem Wuchse und geschlossen.
	e.	1,8	III	18	Kiefern von gutem Wuchse und geschlossen mit einzelnen Lärchen durchstellt.
	f.	1	III	26	Kiefern von gutem Wuchse und geschlossen mit einem Horst gleichaltriger Fichten.
15	e.	2,6	III	5	Kiefern von ziemlich gutem Wuchse, jedoch lückig bestanden.
	e.	8,1	III	18	Wie 14e mit 2 Waldrechtern.
	f.	13	III	26	Wie 14f.
16	b.	13,6	III	9	Etwa 9j. Kiefernschonung von gutem Wuchse und ziemlich geschlossen. Im südöstlichen Theile an der Carbower Grenze eine kleine Fläche mit 8j. Zapfensaat, dieselbe umschließt eine noch unbestandene Niederung von etwa 8 Morgen.
17	b.	16,5	III	6	Diese Abtheilung wird theils aus einer 4j. Kiefernschonung, theils aus einer 8j. etwas lückigen und 9j. ziemlich geschlossenen Kiefernschonung gebildet. Außerdem kommen Theile mit 1,2j. Ansaaten theils Streifen-, theils Flächensaaten, sowie eine zur Kiefernsaat bereits vorbereitete Fläche von etwa 3 Morgen vor.
18	b.	0,6	III	25	25j. Fichten theils rein, theils mit eben so alten Kiefern gemischt.
	c.	7,7	III	4	Den größten Theil bildet eine 4j. stellenweis etwas lückige Kiefernsaat, woran sich 2 andere Kulturen schließen, von denen eine 2j., die andere 1j. ist.
			III	7	7j. Kiefernschonung von gutem Wuchse, geschlossen, einzelne Blößen sind mit Fichten ausgepflanzt.
19	a.	4	III	7	Wie vorstehend.
	b.	3,6	III	26	Wie 15f.
19	c.	1,6	IV—III	26	Weymuthskiefern mit einzelnen Kiefern durchstellt, stellenweis licht und von ungleichmäßigem Wuchse.
20	b.	0,8	III	10—15 / 12	10—15j. Kiefernschonung geschlossen und ziemlich gutwüchsig.
	c.	3,2	III	5	Größtentheils 7j. Kiefernschonung, ziemlich geschlossen, im östlichen Theile in eine 3j. Streifensaat gut bestanden übergehend.
	Sa.	85,6			

Digitized by Google

Jagen.	Abtheilung.	Größe, ha.	Bodenklasse nach Hartig.	Alter.	Beschreibung des Bestandes.
		85,6			
21	a.	7,4	III	10 – 15 / 12	Kiefernschonung von ziemlich gutem Wuchse und geschlossen mit Eichenstockausschlägen durchstellt.
	b.	5 5	III	3	Vorherrschend 2 und 3j. Streifensaat, im Osten in eine 7j. ziemlich geschlossene Kiefernschonung übergehend. Auf der südlichen Spitze befindet sich ein Horst 55j. Kiefern, an der Grenze mit Jagen 22 ein schmaler Streifen 62j. Kiefern mit gutwüchsigen Kiefernvorwüchsen auf den Blößen.
22	a.	3,9	III	7	Den größten Theil bildet eine 5—8j. Kiefernschonung von gutem Wuchse und ziemlich geschlossen.
	Sa.	102,4			

Hierzu kommen nun diejenigen Bestände, welche, in der I. Periode aufgeforstet, jetzt schon zu durchforsten sind. Nach der Bestandesaufnahme 1874.

8	b. a.	5,2	II.	13	Kiefern- und Fichtenschonung, theils Saat, theils Pflanzung.
9	e.	9,2	II	8	Kiefern-, Fichten- und Lärchenschonung, theils Saat, theils Pflanzung, wenn auch noch kulturbedürftig, dennoch Gedeihen versprechend.
	h.	2,2	V	16	Kiefernsaat durch Pflanzung nachgebessert.
10	f.	0,5	III	16	Wie vorstehend.
16	a.	9,2	III u. V	8	Kiefernvollsaat. Der Cocoma pinitorquum hat die Kiefern im Wachsthum zurückgehalten.
18	a.	2	III u. V	10	Wie vorstehend.
	d.	7,8	III	12	Kiefernsaat und Pflanzung, Schluß und Gedeihen versprechend.
20	d.	0,8	III	20	Kiefernsaat und Pflanzung, Schluß und Gedeihen versprechend.
21	e.	0,9	III	20	Kiefernsaat und Pflanzung, Schluß und Gedeihen versprechend.
23	g.	3,4	III	18	Kiefernsaat geschlossen und gutwüchsig, am Bache mit Ei, Bu und Fi pflanzung und Eichenriolstreifen durch Weißerlen verdichtet, Schluß und Gedeihen versprechend.
	Sa.	41,2			
	Zus.	143,6			

Vorstehende Bestände haben Durchforstungen ergeben:

im Jahre.	Stangen. I. Klasse.	II. Klasse.	III. Klasse.	IV. Klasse.	V. Klasse.	Knüppel. Raummtr.	Reiser. Raummtr.	Erlös. M.	Pf.
	Stck.	Stck.	Stck.	Hdt.	Hdt.				
1872	150	125	225	—	289,75	—	—	2894	—
1873	289	475	725	1,00	161,50	—	2818	2338	90
1874	100	—	—	—	15,50	—	1713	1168	80
1875	52	50	27	13,75	123,50	—	1871	2274	94
1876	25	163	425	14,25	96,50	—	1644	1970	85
1877	237	415	500	13,75	96	—	2324	2650	85
1878	233	356	590	2,62	101 50	—	2080	2491	01
1879	230	563	1875	59,25	29	—	3158	3061	72
1880	75	337	1087	11,25	48	24	1816	1941	80
1881	—	230	580	—	—	—	1148	1074	60
	1391	2714	6004	115,87	961,25	24	18572	21366	97

Diese Holzmassen auf Festmeter nach den in der Preußischen Staatsforstverwaltung gültigen Sätzen, deren Richtigkeit allerdings insbesondere beim Reisholze angezweifelt werden kann, gebracht, ergeben:

1. Für 1391 Stangen I. Kl. à 0,09 Fm. 125,19 Fm.
2. für 2714 „ II. „ à 0,06 Fm. 130,44 „
3. für 6004 „ III. „ à 0,03 Fm. 180,12 „
4. für 115,97 Stangen IV. Kl. à 100 = 2 Fm. . . . . 231,94 „
5. für 961,25 Stangen V. Kl. à 100 = 0,30 Fm. . . . . 288,38 „
6. für 24 Rmtr. Kiefern-Knüppel à 0,70 Fm. . . . . 16,80 „
7. für 18572 Rmtr. Kiefern-Reiser à 0,20 Fm. . . . . 3714,40 „

4687,27 Fm.,

mit einem Gesammterlöse von 21 366,97 Mark.

Die Gesammtfläche der durchforsteten Bestände beträgt 143,6 ha, von denen die jüngeren Bestände, welche vorzugsweise die Dachstöcke — Kiefern V. Kl. geliefert haben, 41,2 ha enthalten, mithin

ist in 10 Jahren per ha erfolgt 32,64 Fm. zu 148,8 M.
oder in 1 Jahre „ „ „ 3,264 „ „ 14,88 „
oder per Mg. (4 Mg. = 1 ha) 26,4 Kfß. „ 3,72 „

Diese Kiefernbestände, welche in kurzen Zwischenräumen durchforstet sind und aus welchen alljährlich die trockenen und kranken Stämme herausgenommen werden, haben bis jetzt im Schlusse sich gut gehalten und das Wachsthum ist dem Boden entsprechend.

Durchforstungen der Eichen und Buchen.

Die Kiefer, eine Lichtpflanze, kündigt nach meinen Erfahrungen im geschlossenen Bestande die Zeit, wann die Durchforstungen spätestens eingelegt werden sollen, deutlich dadurch an, wenn sie von selbst die Stammzahl zu vermindern — sich zu reinigen anfängt. Wird nun dieser Zeitpunkt verabsäumt, so kann dadurch in dem Bestande die Neigung zur Lichtstellung angeregt werden, die für dessen gedeihliche Zukunft bedeutungsvoll werden kann.

Die Eiche ist nun zwar auch eine Lichtpflanze, dennoch tritt der Zeitpunkt, in welchem der Bestand von selbst an die Verminderung der Stammzahl geht, viel später und niemals so offenkundig ein, als bei den Kiefern. Die Frage ist nun die: „soll nun mit der Durchforstung bis zu dem Eintritt der Reinigung gewartet werden, oder soll man damit früher beginnen? Ich nach meinen Erfahrungen habe mich indessen für eine frühzeitige Durchforstung entschieden, sobald das daraus gewonnene Holz nur irgend die Kosten des Aushiebs deckt.

Die Buche, — eine Schattenpflanze —, mag noch viel später an die selbstständige Verminderung der

Digitized by Google

Stammzahl — an die Reinigung des Bestandes — gehen, indessen auch hier liegt gleichfalls, wie bei der Eiche, die Frage zur Entscheidung vor: „Soll frühzeitig durchforstet werden oder nicht?“ Auch hier habe ich mich für eine frühzeitige Durchforstung entschieden und bin in der Lage, für beide Holzgattungen Durchforstungserträge vorzuführen.

Die Eichen,

um die es sich hier handelt, umfassen einen Flächeninhalt von 42,9 ha. und befinden sich auf mineralisch kräftigem Ackerboden, der aber dennoch zur Aufforstung eingezogen wurde, um zwei bis dahin getrennte Reviertheile wieder in Zusammenhang zu bringen. Die größere Fläche gehört den Lehmgebilden an. Wenn nun auch dieser Boden vor dem Uebergange an die Forstverwaltung scharf ausgebaut wurde, so blieb er für den Anbau des Laubholzes — Eichen und Buchen — immerhin noch kräftig genug, zumal da er frisch und überall tiefgründig war. Gegen Westen ging der Lehmboden allmählich in einen sandigen Lehmboden über, sowie er auch nesterweise mit einem feinen schluffigen Sandboden durchsetzt war.

Diese eingezogenen Ackerflächen waren zu groß, um bei den beschränkten Kulturmitteln gegenüber den vielen Blößen und bei den spärlichen Samenjahren mit einem Male aufgeforstet zu werden, sie sind daher nicht nur zu verschiedenen Zeiten, sondern auf verschiedene Weise kultivirt worden, vorzugsweise durch Vollsaat, durch Saat in Riolstreifen und in Pflugfurchen, zum Teil mit dem Pitzpuhler Untergrundpfluge gelockert, zum Theil nicht aufgelockert, und durch Heisterpflanzung.

Zu Johanni 1859 sollten diese Flächen an die Forstverwaltung übergehen, indessen der seitherige Pächter gestattete, kleinere Flächen früher anzubauen. Zuerst wurden im Jahre 1858 Riolstreifen versucht — 1 pr. Fuß breit, 1½ pr. Fuß tief und 1° entfernt, und mit einem Scheffel Eicheln pro Morgen belegt —. Hierbei lag die Absicht vor, den 1° breiten Zwischenraum mit 3 Reihen geschulten Fichten zu bepflanzen.

Im Frühjahr 1859 wurden 2,234 ha in von Mitte zur Mitte 5 Fuß entfernten Streifen aufgepflügt, mit dem Untergrundpfluge aufgelockert, und mit 23½ Scheffel Eicheln und 6 Scheffel Ahornsamen besäet.

Im Frühjahr 1860 wurde mit der Pflanzung vorgegangen — mit Buchenhalbheistern und 2 und 3 j. Eichen abwechselnd und 1861 fortgesetzt. — Die Pflanzreihen waren wie die Riolstreifen 1° entfernt, die Pflanzweite in der Reihe 4 Fuß. Auch hier sollten die freien Zwischenräume mit geschulten Fichten — 1862 schon begonnen — ausgepflanzt werden, was leider aus Mangel an Pflanzen nur theilweise ausgeführt werden konnte.

Nebenher, da sonst nur Eicheln oder Bucheln, wenn auch nur in kleinen Mengen zu sammeln waren, wurden Riolstreifen in den angegebenen Entfernungen gezogen und in wechselnden Reihen mit Bucheln und Eicheln besäet. Die Riolstreifen waren theuer, der pr. Morgen — 0,25 ha etwa —, kostete etwa 18 Mark. Im Jahre 1863 wurden bedeutende Eichelsaaten ausgeführt — 11²/₃ Mg. Riolstreifen, 29 Mg. Vollsaaten, 3 Mg. in Furchen gepflügt — und mit 145 Scheffel ausgesäet.

Im Jahre 1866 wurden die letzten Ansaaten ausgeführt. Die Eichen- und Buchenaufforstungen gediehen sehr gut und selbst die Buchenfreisaaten in Riolstreifen ließen nichts zu wünschen übrig, obschon letztere einigemale durch Mäusefraß empfindlich mitgenommen wurden, nur der Ahorn wollte weder durch Saat noch durch Pflanzung gedeihlich sich entwickeln. Im Jahre 1877 wurde zuerst der im Jahre 1859 durch Streifensaat begründete 18 Jahr alte Bestand durchforstet, und die Durchforstungen wurden in den Riolstreifen wie in der Vollsaat bis jetzt alljährlich fortgesetzt. Der Aushieb war nur ein mäßiger, in den Riolstreifen blieb alle 2 Fuß etwa eine Eiche stehen, die überall mit der Dittmar'schen Scheere da, wo die Fichte nur erst einen geringen Seitenschutz gab, auf einige Fuße geschneidelt wurden. Die Buchenreihen wurden ebensowenig angerührt, als die Pflanzungen. Die Fichten in den älteren Pflanzreihen wurden frühzeitig zum Theil als Weihnachtsbäume, zum Theil als Ziersträucher bei Festlichkeiten vortheilhaft verwerthet, indessen wurden 1 m hohe Stumpfen gelassen, damit diese ihre Seitenzweige aufrichteten und den Boden schützten. Die Vollsaaten wurden noch mäßiger durchforstet, weil die Eichen auf 1—1½° entfernt gestellt. Bis jetzt haben sich diese Arbeiten bewährt, obschon von einigen Forstleuten dagegen Bedenken ausgesprochen wurden. Die jüngeren Bestände sind noch nicht durchforstet. Seit 1877 bis 1881, also in 5 Jahren sind erfolgt = 5680 Rmtr. zum Theil nur schwaches Reisigholz und dafür sind aufgekommen . . . . . 1522,70 Mk.

Die Gewinnungskosten à Rmtr.
11 Pf. betrugen . . . . 624,80 „

Bleibt Reineinnahme . . . . 897,90 Mk.

Mithin Reinertrag pro ha rund 22 Mk. oder pro preuß. Morgen 5,5 Mk. Die Kulturkosten wurden also durch diese Reineinnahme zum Theil wenn nicht ganz gedeckt.

Der Buchenbestand,

um den es sich hier handelt, hat einen Flächeninhalt von 23 ha und die spezielle Beschreibung aus dem Jahre 1853/54 sagt von ihm:

Forstrevier Hanshagen Jag. 24. a.: „Buchen-

Digitized by Google

schonung, horstweise geschlossen, im südlichen Theile in eine ziemlich gutwüchsige Eichenschonung übergehend mit einzelnen zum Verwachsen bestimmten, schlanken und gutwüchsigen Eichen und Buchen von 40 Jahren. Auf dem sich an der Dorfstraße entlang ziehenden Theile stehen noch alte gutwüchsige Eichen und Buchen, theils in der Lichtschlag-, theils in der Samenschlagstellung, indem hier wegen der geringen Laubdecke wenig Aufschlag vorhanden ist. 6—10jähr. i. D. 8jähr. mit 84 Klftr. (= 260 Rmtr.) Buchen und mit 73 „ (= 243 „) Eichen. Boden ein humoser, frischer, lehmiger, tiefgründiger Sandboden. II. Kl. für Bu. und Ei. Ich möchte hinzufügen wie sanft nach S. und O. zu einem tief eingeschnittenen Bach abfallend. — Boden Sandmergel —.

Abth. b.: Buchenhochwald, theils einzeln, theils horstweise mit Eichen gemischt, zum Theil auch fast reiner Hochwald, ungleichalterig in Folge des früheren Plänterhiebes, größtentheils von gutem Wuchse, fast durchgehend in der Stellung eines Samen-, theils Lichtschlages und meist überall mit Ausschlaghorsten, worunter jedoch vielfach Stockausschläge, stellenweis auch Aspen, Wurzelbrut und Haseln vorkommen, nur mit Ausnahme des südlichen Theils, wo die Buchen fast rein und geschlossen stehen. An der Abth. a. entlang treten einige etwa 60 Kiefern einzeln auf. Alter 40 bis 130 Jahre F. 85 Jahre, Boden wie a."

Der Buchenaufschlag war meist ein sehr dichter, wenn auch nur horstweise. Die Licht- wie Abtriebsschläge konnten, da anderwärts Kahlschläge geführt werden mußten, nicht immer nach dem Bedürfniß des jungen Aufschlages eingelegt werden. Schöne schlanke gutwüchsige Eichen und Buchen wurden nach den Bestimmungen des Betriebsplans übergehalten, indessen diese Anordnung bewährte sich durchaus nicht, und obgleich der Fuß dieser Waldrechter sich mit dichtem Buchenaufschlag frühzeitig deckte, so bildeten sich doch sehr bald trockene Aeste und lückenhafte Kronen — Freilage und Mangel an Bodenfrische mochten die Ursache sein.

Die Abth. a. wurde zuerst im Jahre 1868 durchforstet, und dann bis zum Jahre 1877 fortgesetzt. Die Abth. a. wurde 1881 zum zweiten Male durchforstet. Diese Durchforstungen haben

ergeben	7410	Rmtr.
und 366,50 Hdt. Buchen schwache Dachstöcke à 0,20 Fstm.	366,50	„
zusammen	7776,50	„
Hierfür sind aufgekommen . .	3001,80	Mk.
Die Gewinnungskosten betrugen .	961,70	„
Mithin Reinertrag	2040,10	„

oder pro ha 88,7 Mk. oder pro Morgen 22,2 Mk.

Waldbauliche Mittheilungen aus der Praxis*

vom Großh. Hess. Forstmeister Jäger zu Fürth i O.

1. Laubfänge.

Im Jahre 1851 wurden an einer Bergwand im Walde der Gemeinde Weiher bei Weinheim in einem 80 Jahre alten Buchenbestande auf meine Anordnung horizontale Rinnen gefertigt, um das Verwehen des Laubes zu verhindern. Dieselben erhielten eine Breite von 30 bis 50 cm, 12 bis 18 cm Tiefe und waren 50 bis 75 cm von einander entfernt. Zur Herstellung wurde die Hacke angewendet, die Erde wurde auf dem Zwischenraum der Riefen an der unteren Seite der Riefe aufgezogen. Der Boden ist an dieser Oertlichkeit aus der Verwitterung des Granits entstanden, die Felsen gehen häufig zu Tage, an der Oberfläche befindet sich beinahe überall viel loses Gestein.

Ich gab diesen Riefen den Namen Laubfänge, weil der Hauptzweck derselben das Auffangen und Festhalten des Laubes ist. In den Buchenbeständen der Oberförsterei Lindenfels und Rimbach erhielt die Fertigung der Laubfänge die größte Ausdehnung. In Mastjahren geschah das Unterhäckeln der Bucheln in den Laubfängen mit sehr gutem Erfolg. Die auf diese Weise entstandenen Anwüchse zeichnen sich durch Vollständigkeit und Gedeihen aus.

In die Laubfänge wurden an einigen Orten Eicheln gesäet und untergehackt, wo es sich um die Erzeugung eines Bestandes für den Schälwald handelte. Der Erfolg war überall gut. Da, wo der Wind stark anstößt und die Bergwand steil ist, mußten die Laubfänge stellenweise nach einem Zeitraum von 5 bis 10 Jahren erneuert werden. Der Lohn für das anfängliche Fertigen beträgt durchschnittlich 1 Pfg. vom laufenden Meter. Die Laubfänge halten nicht allein das Laub zurück, sondern befördern auch die Verwesung desselben, sowie das Eindringen des Wassers zu den Wurzeln und verhüten das Abspülen der besseren Bodenbestandtheile.

Ein Widerspruch von Gemeinden gegen die Laubfänge fand nirgends statt.

2. Die Vertilgung der Hasel in den Schälwaldungen.

Mit Maßregeln zu diesem Zwecke gehen die hiesigen Forstwirthe seit dem Jahre 1850 in höherem Grade vor, um den Anbau und das Wachsthum der Eichen zu fördern. Man wählt dazu in den steinfreien Lagen das Behügeln der Haselstöcke. In anderen Lagen wird der Haselstock angerodet, mit einer Kette um-

* Die obigen Mittheilungen stammen aus der Feder eines in mehr als 50jähriger Dienstzeit bewährten Praktikers, dem wir nur zu Dank verpflichtet sein können, daß er sich dazu entschlossen hat, Einiges aus seiner reichen Erfahrung bekannt zu geben. Möchten recht viele Wirthschafter solchem Beispiele folgen.

Die Redaktion.

schlungen und mittelst eines in dieselbe gesteckten Hebels ausgedreht.

Ich glaube hier noch bemerken zu müssen, daß die Haselstöcke in alten Hackwaldungen einen Durchmesser bis zu 1½ Meter haben, und daß sie sich nur in guten Lagen in Menge vorfinden.

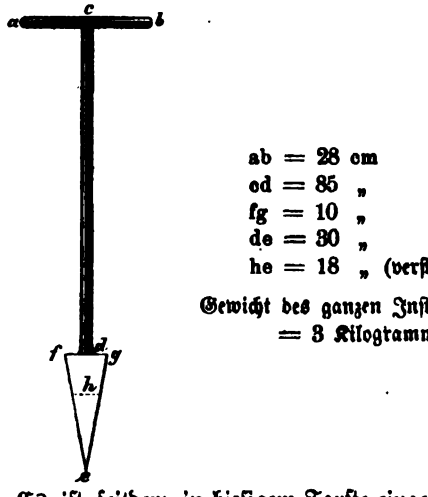
Ueber das Behügeln ist schon so viel geschrieben worden, daß ich glaube, die Beschreibung des hierbei zur Anwendung kommenden Verfahrens unterlassen zu müssen. Dasselbe hat sich bewährt und wird nach jedem Umtrieb (die Umtriebszeit ist 15 Jahre) fortgesetzt. Die behügelte Stelle wird am Rande des Hügels mit Eichen bepflanzt. Diese haben überall ein so gutes Gedeihen, daß sich auf einem Hügel beim Abtriebe einmal 6 Kilo Rinde ergaben. Die Ausgabe für das Behügeln und Bepflanzen verlohnt sich dabei reichlich. Beim Ausstocken der Haselstöcke wird hier jeder Haselstock mit einem Nummerpfahl versehen, welcher beim Zählen nach dem Ausstocken notirt wird behufs der Lohnberechnung.

Die Arbeit des Behügelns sowohl, als die des Ausstockens wird auf Grund eines Handakkords bezahlt.

Die Lohden der Hasel, welche auf den Hügeln etwa erscheinen, werden mittelst der Rodhacke alsbald entfernt.

3. Jäger'sches Pflanzeisen für Eichenschälwaldungen.

Ich habe im Jahre 1864 das obige Werkzeug konstruirt und füge hier eine Zeichnung davon bei.



ab = 28 cm
od = 85 „
fg = 10 „
de = 30 „
he = 18 „ (verstählt)

Gewicht des ganzen Instrumentes = 3 Kilogramm.

Es ist seitdem in hiesigem Forste eingeführt worden, und hat sich auch an anderen Orten eingebürgert. Dasselbe hat vor anderen derartigen Werkzeugen bezüglich seiner Anwendung zur Rekrutirung in Eichen-Schälwaldungen beim Hackwaldbetrieb die Vortheile:

1) daß den Pflanzen eine längere Pfahlwurzel belassen werden kann;

2) daß bei geringerem Kostenaufwande ein besseres Gedeihen erzielt wird, was auch daher rührt, daß die längere Wurzel der Oberfläche des Bodens näher liegt und von atmosphärischen Niederschlägen profitirt.

Man verwendet hier nur zwei- bis sechsjährige stufige Pflanzen; sie werden mit der Holzscheere etwa 5 cm über dem Wurzelknoten eingestutzt, dasselbe geschieht an der Wurzelspitze, soweit als nöthig um das Krümmen beim Einsetzen der Pflanzen zu verhüten. Das Pflanzeisen wird schief in den Boden geführt, so daß nach dem Herausziehen desselben und Einlegen des Pflänzlings es nur eines kräftigen Tritts an die Erdwand bedarf, um den Spalt über der Wurzel zu schließen.

Das senkrechte Einführen des Spatens und das Hin- und Herrütteln desselben, um den Spalt zu erweitern, hat den Nachtheil, daß sich an dem unteren Ende eine Höhlung zwischen der Wand des Spalts und der Wurzel bildet, wodurch die Verbindung dieser letzteren mit dem Boden verhindert wird.

Die Pflanzer bewegen sich an der Bergwand rückwärts gehend in horizontaler Richtung, die bepflanzte Stelle im Auge habend. Das Werkzeug gestattet den Pflanzern, bei steinigem Boden ohne Zeitverlust die Stelle zu suchen, wo das Eisen eingeführt werden kann.

4. Holzanbau auf mit losem Gestein bedeckten Flächen in den Waldungen.

Dergleichen Flächen befinden sich hier in der Ausdehnung bis zu 4 ha hauptsächlich in den Eichenschälwaldungen am Neckar, welche zu den Oberförstereien Hirschhorn und Wald-Michelbach gehören. Die Gebirgsart ist der bunte Sandstein. In geringerer Ausdehnung kommen solche Flächen auch im Urgebirge vor.

Ich habe veranlaßt, daß im Jahre 1853 angefangen wurde, auf diesen Stellen, welche hier Steiniger genannt werden, Holz anzubauen. Dieser Anbau wurde bisher jährlich mit einem Kostenaufwande bis zu 200 M. in den Waldungen des Großherzoglichen Hauses mit so gutem Erfolge fortgesetzt, daß Gemeindevorstände Veranlassung nahmen, zu beantragen, daß auch in Gemeindewaldungen in derselben Weise verfahren werde. Damit die Arbeiten gut und mit dem geringsten Kostenaufwande ausgeführt wurden, wählte man zur Herstellung der Pflanzstellen die Jahreszeit, wo die Leute weniger mit sonstigen Arbeiten beschäftigt waren. Von den besseren Arbeitern wurden die Stellen ausgesucht, die aufzuräumen waren. Wenn sich dieselben als geeignet darstellten und aufgeräumt waren, erfolgte das Einfüllen von Erde, die aus möglichst geringer Entfernung leicht herbeigebracht wurde. Das Beischaffen geschieht in Körben oder in Butten von derjenigen Beschaffenheit, wie solche in den Weingegenden angewendet werden. Man schreitet nicht eher zum Bepflanzen, bis sich die Füllerde gesetzt hat und nicht mehr auffriert.

In den Schälwaldungen werden stufige 3 bis 6 Jahre alte Eichen eingesetzt, die 3 bis 6 cm über den Wurzelknoten eingestutzt werden, 5 bis 8 Stück zusammen auf die Pflanzstelle. Man pflanzt so viele zusammen, damit sie sich gegenseitig Schutz gewähren und bald ein Busch erzogen wird, der nachher von der Sonne beschienen eine bessere Qualität Rinde liefert.

In den Buchenhochwaldungen sind eingestutzte Ahornpflanzen eingebracht worden und zwar nur 1 bis 3 Stück auf die Pflanzstelle. Auch Weißtannenpflänzlinge kamen hier zur Verwendung.

5. Grenzmauern anstatt Grenzgraben.

Als Revierförster in Alsfeld angestellt, ließ ich meine ersten Grenzmauern um das Jahr 1834 fertigen. Man konnte an den Stellen, wo solches geschah, wegen vieler Steine keine Gräben herstellen. Sammelsteine waren unmittelbar zur Hand, um zur Mauer verwendet zu werden. Die Grenzmauern, welche seit dem Jahr 1850 unter denselben Verhältnissen in hiesigem Forste gefertigt werden, erhalten 1,12 m untere Breite, eine obere Breite von 25 cm und eine senkrechte Höhe von 52 cm. Die Steine werden, die stärkere Seite nach außen, so gefügt, daß sie nach innen neigen. Es ist Trockenmauer mit Moosausfütterung. Die Herstellungskosten betragen für das laufende Meter 11 Pf. Die hiesigen Maurer übernehmen dergleichen Arbeiten gerne zu einer Zeit, wo sie sonst wenig beschäftigt sind.

6. Hügelpflanzung und dergl.

Die erste Hügelpflanzung ließ ich als Revierförster in Oberhessen im Jahre 1835 zur Einfassung eines Vizinalwegs vornehmen. Löcherpflanzung war hier nicht thunlich, wegen feuchter Stellen. Die gepflanzten sechsjährigen Fichten hatten in den ersten Jahren kein gesundes Aussehen, sie zeigten aber später gutes Wachsthum.

Man wendet Hügelpflanzung in hiesigem Forste hauptsächlich dort an, wo wegen der Nässe ein Gedeihen der Löcherpflanzung nicht zu erwarten ist. Bei der Herstellung des Hügels wird darauf Bedacht genommen, daß ein etwa 8 cm breites und 5 cm tiefes Gräbchen rings um den Hügel entsteht. Dasselbe nimmt das überflüssige Wasser auf. Im Großen kommt die Hügelpflanzung hier nicht zur Anwendung. Man setzt hier hauptsächlich Eschen auf solche Hügel, welche einen unteren Durchmesser von 1 Meter haben. Fichten werden auf Hügel von geringerer Dimension gesetzt. Zur Zeit, als ich Forstmeister in Battenberg war, wurden Lücken längs eines Weges in einer bis 10 Jahre alten Buchenheege bepflanzt; es geschah dieses in der Weise, daß Ballen von etwa 28 cm Durchmesser sammt einem Pflanzenbüschel von zwei und mehr Stück ausgehoben und auf umgehackten Boden gesetzt wurden. Hierauf erfolgte das Behügeln des Ballens. Königlich Preußische Forstbeamte, welche diese Waldungen jetzt zu verwalten haben, erzählten mir, daß die oben erwähnte Pflanzung recht gut gediehen sei. Dieses Verfahren ist in neuerer Zeit auch in hiesigem Forste mit gutem Erfolg zur Anwendung gekommen.

Den Schaden, welchen die Hitze an den Pflanzhügeln veranlaßte, habe ich unter sonst gleichen Umständen nicht für bedeutender befunden, als bei der Löcherpflanzung. Im Jahre 1846, wo der Sommer sehr heiß war, widerstand die mit 1 Meter langen Eichen ausgeführte Hügelpflanzung dem Erkranken längere Zeit als die in Löcher gesetzten Eichen.

Auch Pflanzen habe ich freudig wachsen gesehen, die auf solchen Hügeln standen, welche durch das Ausfüllen des Pflanzlochs mit dem Abraum aus der Umgebung entstanden waren.

Im Jahre 1835 gab ich einem Forstwart den Auftrag, fünfjährige Fichten mit dem Hohlspaten auszuheben und anfahren zu lassen. Als ich nach einiger Zeit an die Stelle kam, wo die Fichten gepflanzt werden sollten, erfuhr ich, daß die in Haufen von je 50 Stück horizontal aufgeschichteten Fichten von den dreizehnjährigen waren, die in einer Entfernung von einigen hundert Schritten von den fünfjährigen standen. Auf meine Anordnung blieben die Pflanzen unverwendet liegen. Nach mehreren Jahren bemerkte ich, daß sich beinahe an jedem Haufen 2 bis 4 Spitzen von Fichtenpflanzen zeigten; dieselben wuchsen später senkrecht in die Höhe und waren, als ich sie zuletzt sah, bis 1 Meter lang. Ich bin geneigt, aus diesem Vorkommniß den Schluß zu ziehen, daß es nicht nothwendig ist, kleine Pflanzen senkrecht einzusetzen, und daß das Gedeihen mehr von anderen Umständen abhängig ist. Der erwähnte Forstwart, von mir zu Rede gestellt, suchte sich in diesem Falle durch die Antwort zu entschuldigen: „Herr Revierförster, ich bin zu dumm.“ Derselbe war ehemals Sergeant und hatte den französischen Feldzug gegen Rußland mitgemacht. Er war in anderen Dingen gewürfelt und sein Aeußeres war empfehlend, im Forstdienst aber zeigte er durchaus keine Brauchbarkeit.

Die Holz-Imprägnation für gewerbliche Zwecke nach dem Verfahren des Fabrikanten J. D. Francks zu Hannover.

Durch unsere Zeit geht ein unverkennbarer Zug, die nationalen Produkte und Güter in ihrem Werthe zu mehren, sei es an und in sich, sei es gegenüber den konkurrirenden Erzeugnissen des Auslandes. So sucht man auch neuerdings unser heimisches Holz durch Schutzzölle gegen den Einfluß eines übermächtigen Im-

ports in den Vordergrund zu schieben, und auf der anderen Seite ist man in Theorie und Praxis bestrebt nachzuweisen, daß in den Repräsentanten unserer Wälder Eigenschaften schlummern, welche nur erkannt, geweckt und ausgenutzt werden müssen.*

Unter diesem Gesichtspunkt möchte ich den Lesern ein Verfahren der Imprägnirung einheimischer Hölzer schildern, welches darauf hinzielt, selbst die bescheideneren Kinder unserer Forste zu befähigen, daß sie mit den vornehmeren Insassen der überseeischen Waldungen rivalisiren können, ein Verfahren, welches nach dem Urtheil namhafter Technologen große Beachtung verdient und dabei noch nicht sehr bekannt, in der technischen Literatur wenig, in der forstlichen wohl überall noch nicht beschrieben ist. Es handelt sich hier um die Präparationsmethode des Fabrikanten J. D. Francks, gegenwärtig zu Hannover.

Dem Erfinder wiesen — wie oft in dergleichen Fällen — äußere Umstände und Zufälle auf sein Verfahren hin.

Als Messerfabrikant großer schwerer und werthvoller Hölzer (Jacaranda, Pockholz, Ebenholz, Partridge 2c.) benöthigt, kam ihm in einer Zeit, wo jene Waare anhaltend sehr hoch im Preise stand (1858—1860), der Gedanke, sie durch besonders behandelte einheimische Hölzer zu ersetzen. Er experimentirte zunächst einfach mit Aetzkalk auf kaltem Wege und mittelst Kochens. Fast gleichzeitig aber machte er die Wahrnehmung, wie die nachhaltige Berührung mit phosphorsauren Salzen (Urin) Holz in merkwürdiger Weise konservirt und gehärtet hatte. Aus der Kombination dieser Beobachtungen leitete Francks sein gegenwärtiges Verfahren ab, von dessen Werth er sich bei einer großartig betriebenen Fabrikation von Brodmaschinen erst selbst überzeugte.

Der Prozeß, wie er gegenwärtig vor sich geht, ist leicht beschrieben. Die Hölzer, ob frisch oder alt, werden je nach dem beabsichtigten Grade der Imprägnation längere oder kürzere Zeit, durchschnittlich 8 Tage, in einer Lauge bestehend aus etwa 95 % Kalkmilch und 5 % menschlichen oder Pferde-Urins unter Druck oder ohne solchen gekocht und danach der Trocknung unterworfen. Mit Druck arbeitet man natürlich rascher und hat ihn nöthig, wo die Zeit eine Rolle spielt. In der unter Leitung des Erfinders stehenden Anstalt z. B. kann von Druck nur die Rede sein, insofern man das Entweichen der Dämpfe durch guten Verschluß thunlichst zu hindern sucht. Dort befinden sich in einem starken Backsteinmantel drei Bassins von Eisenblech, 2, 6 und 8 m lang, 1,75 m breit und 1,25 m tief mit starken eisernen Schließklappen zum Aufziehen versehen, deren Spalten außerdem noch durch Filzunterlagen gedichtet sind. Die Temperaturerhöhung bewirkt eine Doppelheizung mit den nöthigen Zügen.

Bei der „Packung" werden die einzelnen Lagen durch Zwischenlegehölzer von einander getrennt, die Lauge wird eingepumpt, der Kochprozeß geht bei einer allmählich bis zu 80° C gesteigerten Hitze vor sich. Gekocht wird nur Tags über, so daß bei allen drei Pfannen ein Mann die Wartung — Heizen und Nachfüllen verdampfter Lauge — zu besorgen im Stande ist. Es ist dann die Möglichkeit gegeben, das Holz mit der Flüssigkeit auf fast 6 cm zu durchtränken.

Als ein besonderer Vorzug der Methode muß hierbei erwähnt werden, daß die Farbenänderung der Holzfaser genau das Eindringen der Flüssigkeit erkennen läßt, was bei der sehr gebräuchlichen Imprägnirung mit Zinkchlorid nicht der Fall ist; auch daß die überflüssige Lauge noch beliebig oft wieder verwendet werden kann, dient zur Erleichterung. Man sieht, der Prozeß ist weder komplizirt noch kostspielig. Abgesehen von etwaiger Herrichtung der Trockenräume, erfordert er weder viel Platz, noch besonders theure maschinelle Vorrichtungen, weder zahlreiche Arbeitskräfte, noch ein werthvolles Medium der Imprägnirung, denn letzteres ist unschwer zu bereiten, oder zu beziehen. Dem entsprechend wird denn die Herstellung eines solchen Bassins mit direkter Feuerung, wenn der nöthige Raum gegeben ist, bei einer Pfanne, welche 300 □m 4 cm starke kieferne Fußbodendielen aufnimmt, zu etwa 1200 M. angegeben. Die Imprägnation selbst stellt sich für das □m 4 cm starken Holzes auf 60 Pfennig.

Betrachten wir nun die Wirkungen des Francks'schen Verfahrens, so ist augenfällig, daß die Ziele desselben weit über diejenigen aller anderen Methoden hinaus gehen. Dort handelt es sich ausschließlich um die Erhöhung der Dauer, hier ist das nur ein einzelner wesentlicher Faktor, denn in dem Streben nach Veredelung und vortheilhafter Umgestaltung der ganzen Materie liegt der Schwerpunkt.

Als Folgen der Imprägnirung, wie ich sie zum Theil aus eigener Anschauung kennen gelernt, theils durch zuverlässige Gewährsmänner bestätigt gefunden habe, stellen sich dar:

a. Die dauernde Verschönerung der Farbe,
b. Mehrung der Dichtigkeit und Härte,
c. Erhöhter Widerstand gegen Fäulniß,
d. Größere Dauer,
e. Geringere Brennbarkeit,
f. Zeitersparniß.

In dieser Aufzählung steht nicht ohne Absicht die Verschönerung der Farbe des Holzes oben an, denn was in dieser Beziehung durch das Francks'sche Ver-

* Vergleiche in dieser Beziehung die bemerkenswerthe Arbeit von Weise: „Die Buchennutzholzfrage. Danckelmann, Zeitschrift 1881, pag. 529".

fahren geleistet wird, ist in der That höchst beachtenswerth.

Unsere gewöhnlichsten Hölzer gewinnen dabei ein Ansehn, das sie den theueren außereuropäischen ganz ähnlich, vielfach zum Verwechseln ähnlich macht, zumal noch die unter b angedeuteten Aenderungen hinzutreten. Um nur einige Beispiele anzuführen, gleicht das präparirte Eichenholz völlig dem werthvollen Jacaranda, gewöhnliches Kiefernholz nimmt das Ansehn von Yellow- und Pitch pine an, Rothbuchen-, Tulpenbaum- und Birkenholz nähert sich mehr oder weniger dem gesuchten Blackwalnut, beziehungsweise den schönsten Färbungen des europäischen Nußbaumholzes, Hainbuchen dem festen Pockholz, eine besondere Veredelung aber erfährt, außer dem sehr veredelungsfähigen Ellernholz, dasjenige der wilden Obst-, der Kirsch- und Pflaumenbäume, welche dem kostbaren Mahagoni ähnlich gemacht werden.

Tafeln, zusammengesetzt aus präparirtem und rohem Material ein und derselben Art, verdeutlichen die Wandlung am eindringlichsten.

Ich sah eine von Francks geschmackvoll arrangirte Tafel mit solchen Holzplatten in den Sammlungen der technischen Hochschule zu Hannover.

Der erhabene polirte Rahmen schien Jacaranda zu sein, dunkelrothe geschnitzte Rosetten an den vier Ecken ließen auf Blackwalnut schließen. In Wirklichkeit aber war ersterer von Eichen-, letztere waren von Buchenholz.

Wenn wir als fernere Folge der Imprägnation eine Mehrung der Dichtigkeit und Härte erwähnten, so ist zu bemerken, daß sich diese Abänderungen schon bei oberflächlicher Untersuchung, beim Wägen präparirter Holzstücke mit der Hand, beim Anschneiden der Hirnseite mit dem Messer, beim Bohren und Sägen konstatiren lassen. Exakte Versuche liegen darüber nicht vor, würden aber jedenfalls zu interessanten Aufschlüssen führen.

Ebenso mangeln noch zuverlässige Beobachtungen über die Grade des Widerstandes, den das behandelte Material der Fäulniß und dem Wurmfraß entgegensetzt. Francks selbst machte eine solche Probe. Er legte präparirte und unpräparirte Nadelholzstücke in einem feuchten Keller auf wuchernde Pilze. Das imprägnirte Stück zeigte nach Ablauf weniger Wochen nur Feuchtigkeitsspuren, während das unpräparirte Holz von dem Pilz ganz ergriffen war. In dieser letzten Hinsicht kann auch kaum ein Zweifel obwalten, da ohnehin die konservirende Eigenschaft des Kalks nicht unbekannt ist.

Beträchtlich ist der Gewinn, welchen die Dauerhaftigkeit imprägnirter Hölzer vermittelt und es sei gestattet, einen praktischen Versuch ausführlicher zu erwähnen.

Beim Bau des umfangreichen Zellengefängnisses zu Hannover wurden Fußbodendielen von Nadelholz 4—5 Centimeter dick, 5,8 Meter lang, und Bohlen von Eichenholz 7—8 Centimeter dick, 3,8 Meter lang nach Francks imprägnirt, vom Tischler bearbeitet und verlegt.

Hören wir über diese Ausführungen das Urtheil des Baurath's E. Schuster.

„Die Eichenholzfußböden, welche in der Schuhmacherwerkstatt des Zellengefängnisses liegen, sind heute noch, nachdem sie nunmehr 12 Jahre lang unausgesetzt sehr stark benutzt worden sind, beinahe wie neu, während die Eichenfußböden, welche nicht nach Francks Verfahren präparirt wurden und in ähnlichen ebenso stark benutzten Räumen liegen, eine ganz bedeutend größere Abnutzung zeigen, als die Fußböden aus präparirtem Holze.*

Auch die Fußböden vom imprägnirten Nadelholze haben sich ausgezeichnet gehalten, die Bretter sind nur wenig abgetreten und fast gar nicht zusammengetrocknet."

Die Brennbarkeit präparirten Materials ist eine verhältnißmäßig träge, und es dürfte dieser Umstand von Wichtigkeit beim Hoch- und Schiffsbau sein. Wir haben zu wiederholten Malen durchtränkte und gewöhnliche dünne Späne von Buchen- und Kiefernholz angesteckt. Die nicht imprägnirten Späne brannten mit lebhafter Flamme und ließen nur wenig Asche zurück, die präparirten schwelten träge und verglimmten alsbald, wobei sich ein massenhafter weißer Rückstand (Kalk) ergab.

Der Schluß ist jedenfalls zulässig, daß sich diese Erscheinung in noch höherem Maße bei kompakteren Holzstücken zeigen wird.

Wir erwähnen nun noch die Zeitersparniß, die auch Gelderspariß bedeutet.

Mit dem Francks'schen Verfahren kann das Holz in ganz frischem Zustande behandelt werden, und die Zeitdauer der Aufbewahrung behufs des Trocknens wird wesentlich vermindert. Zeit und Zinsverluste, Raummiethe und sonstiges Risiko werden, wenn auch nicht beseitigt, so doch sehr vermindert. Man konnte, um ein Beispiel anzuführen, auf der Internationalen Land- und Forstwirthschaftlichen Ausstellung zu Hannover im Jahre 1881 ein schön gefärbtes, vollkommen trockenes Stück einer im Herbst 1880 gefällten Eiche sehen, welches aussah, als habe es Jahrhunderte im Moore gelegen. Nach dieser Darstellung der mannichfachen und überaus raschen Förderung der Holzqualität muß es begreiflich erscheinen, daß die holzverarbeitenden Gewerbe mit der Zeit noch einen bedeutenderen Gebrauch von der Erfindung des J. D. Francks machen werden.

Die Bau- und Möbeltischler, erstere insbesondere in Hinsicht der Fußböden und Parquetten, die Drechsler

* Es ist bekannt, daß gerade in solchen Lokalitäten eine starke Abnutzung der Fußböden stattfindet.

Digitized by Google

und die Lieferanten von Bahnschwellen* werden vermuthlich mehr und mehr dem Verfahren ihre Aufmerksamkeit zuwenden; die Worte des großen Technologen Karl Karmarsch werden sich verwirklichen, welcher schrieb: „Ich erkenne demnach die Erfindung des Herrn Francks als eine vielseitig wichtige an und zweifle nicht, daß die gesammte Holzverarbeitung davon wesentlichen Nutzen ziehen wird.“ Verwirklichte sich dieses Wort Karmarsch's aber, dann wäre eine neue Aera für den Absatz unseres Buchenholzes gekommen, das eben ganz besonders durch das Francks'sche Verfahren für alle möglichen Zwecke benutzbar gemacht wird, an die man bisher kaum dachte. Wir wollen dieses Feld nur beiläufig berühren, Einzelheiten führen zu weit.

Aber höre ich da mit Recht fragen, welche Erfolge hat die beschriebene Methode in Wirklichkeit zu verzeichnen, welche Anerkennung und Ausbreitung hat sie in den 12 Jahren ihres Bestehens erfahren? Darauf ist die Antwort: eine fortschreitende Anerkennung und wachsende Erfolge, aber noch nicht in genügendem Maaße.

Als dies neue Verfahren von vielen Seiten günstige Beurtheilung fand, als es das Interesse sogar einzelner ausländischen Techniker gewann, entschloß sich der Entdecker, in verschiedenen Staaten Patente darauf zu nehmen und sucht heute seine Idee in der Art zu verwerthen, daß er Patentrechtnutzungen gegen Kauf oder Zins gestattet. So sind denn Anstalten in Hannover, Kassel, Berlin, Augsburg und Herford entstanden. Auch bedeutende Aufträge in präparirten Hölzern sind für Rechnung von Privaten und auf Staatskosten gegeben. Es sollen z. B. im Zellengefängniß zu Herford 6000 Quadratmeter Fußböden von präparirtem Eichen- und Kiefernholz, im neuen Justizgebäude zu Hannover 5000 Quadratmeter ebenfalls von imprägnirtem Kiefernholz gelegt sein.

Francks ist auch nicht unthätig gewesen, sein Verfahren bekannt zu machen, indem er Musterkollektionen präparirter Hölzer im Gewerbemuseum zu Berlin, ferner zu Karlsruhe und Moskau, sowie in den Sammlungen der technischen Hochschule zu Hannover deponirte und keine Gelegenheit unbenutzt ließ, die Urtheile kompetenter Fachmänner zu extrahiren.

Der schon genannte hochverdiente Karl Karmarsch, Oberhof-Baurath Molthan, der Miterbauer des Hannoverschen Hoftheaters, Oberbaurath Berg und Forstdirektor Burckhardt zu Hannover, sie alle sprechen sich übereinstimmend günstig über das Francks'sche Verfahren aus, und im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover wurde in der Sitzung vom 14. April 1880 durch den Vortrag des Post-Baraths Fischer dieses Urtheil bestätigt, was ich besonders anführe, um mich nicht dem Verdachte der Schönfärberei auszusetzen.

Denn ohne Voreingenommenheit den Wirkungen des Francks'schen Verfahrens nahe tretend, habe ich die begründete Ueberzeugung gewonnen, daß die holzverarbeitenden Gewerbe noch großen Nutzen aus dieser Erfindung ziehen können, und daß die letztere bedeutsam ist für die Werthmehrung unserer heimischen Hölzer. Insofern gewinnt aber das Verfahren auch Interesse für den Forstmann, und es wäre zu wünschen, daß mehr als bisher, Gelegenheit für das Bekanntwerden der bezüglichen Präparate in forstlichen Kreisen geboten wäre. Am einfachsten geschähe dies, wenn die forstlichen Lehranstalten Veranlassung nähmen, ihre Sammlung durch eine Musterkollektion Francks'scher Hölzer zu bereichern.* -t.

** Gayer gibt in seiner „Forstbenutzung“ (4. Aufl. pag. 559) eine von Ingenieur Nepomucky bearbeitete Zusammenstellung der Kosten für Imprägnirung einer mittleren Bahnschwelle (Stoßschwelle) nach verschiedenen Methoden. Ich ersuchte den Fabrikanten Francks, zu kalkuliren, wie hoch die Präparation nach seiner Methode sich stellen würde, und lasse seine Zahlen zum Schluß natürlich ohne Gewähr meinerseits folgen:

	Eichenschwelle (Mark)	Kiefernschwelle (Mark)
Tränkung mit Kupfervitriol nach Boucherie .	—	0,34—0,43
„ „ Zinkchlorid	0,69	0,86
„ „ Queckfilbersublimat	0,86	0,97
„ „ Chlorkalk mit 1% Karbolsäure	0,97	1,49
„ „ kreosothhaltiges Theeröl . .	1,23	2,06
Nach Francks'schem Verfahren	0,25	0,28

* Wer sich weiter für die Sache, insbesondere für die Gutachten technischer Autoritäten interessirt, der kann durch die von Francks zu beziehende Broschüre „Holz-Imprägnation nach Francks'schem Reichspatent“ Hannover, W. Riemenschneider Genügendes erfahren. Bemerkt sei auch noch, daß Fabrikant J. D. Francks (Hannover Alte Celler Heerstraße 3B) sich auf meine Anregung bereit erklärt hat, Musterkollektionen präparirter Hölzer — 33 bis 36 Tafeln enthaltend — für 60 Mark abzugeben.

Literarische Berichte.

Die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Von Dr. Franz Baur, o. ö. Prof. der Forstwissenschaft an der Universität München. Mit 6 lithogr. Tafeln. Berlin, Paul Parey. 1881.

Aehnlich wie in seiner 1876 mit gleichlautendem Titel über die Fichte erschienenen Schrift, aber auf Grundlage zahlreicherer Aufnahmen theilt der Verfasser die sorgfältig bearbeiteten planmäßigen Untersuchungen,

Digitized by Google

welche in den Jahren 1875—1877 in geschlossenen Buchenbeständen Württembergs unter seiner Leitung (als Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt) ausgeführt worden waren, in obiger Druckschrift mit, ein reichhaltiges Zahlenwerk

1) über die Ertags- und Zuwachsverhältnisse,

2) über die Formverhältnisse der Rothbuche,

mit ausführlichen Auslassungen theils über Ertrags- und Formzahltafeln im Allgemeinen, theils über seine speziellen Verfahren und Anschauungen.

In einer Einleitung zum ersten Theile, die frühere und jetzige wirthschaftliche Bedeutung der Buche vergleichend, mit historischen Rückblicken auf den Inhalt und Werth der Ertragstafeln älteren Datums, wird auf die Ausstattung, welche derartige Tafeln zur Erfüllung ihrer mannichfaltigen wichtigen Aufgaben haben sollten, sowie auf die verschiedenen Konstruktions-Verfahren näher eingegangen. Besonders wird betont, daß jeder Ertragstafel alle Faktoren, welche bei jedem konkreten Bestand über die Zugehörigkeit zu einer Bonitätsklasse entscheiden, sowie die Unterlagen, auf welche die Ertragstafeln sich gründen, beigefügt sein müssen. Dagegen wird bestritten, daß für die gleichen Zwecke auch die Standortsbeschreibungen zu der Ausstattung der Ertragstafeln gehörten. Dies dürfte auch vorerst schwer ausführbar sein; aber für die Unterlagen der Tafeln sind einige nähere Angaben keineswegs werthlos, so namentlich die Erhebung über dem Meere, die wichtigsten Eigenschaften des Bodens, die Neigung und Himmelsrichtung, die Lage (frei oder geschützt) — denn ohne eine Kenntniß hierüber bleibt unser Einblick in die Wachsthumsverhältnisse doch zu beschränkt und das Studium der Unterlagen selbst unvollkommen. So ist z. B. sehr zu bedauern, daß der Verfasser die Höhenlage seiner Versuchsflächen nur im Allgemeinen zwischen 300 und 600 m anzugeben vermochte.

Ein um so größerer Werth wird auf die mittlere Bestandshöhe, als den einfachsten und faßlichsten Maßstab zur Bonitirung, gelegt, nebenher auch der mittlere Durchmesser als annehmbar anerkannt, welcher jedoch weit mehr als die Bestandshöhe von der Stammzahl abhängig sei und daher (wie der Verfasser es wirklich gethan) aus den Ertragstafeln weggelassen werden könne. Die Stammzahl selbst aber könne bei der Holzmassenschätzung oder Bonitirung keine wesentliche Dienste leisten. Bei gleicher Begründung und Behandlung aller Bestände derselben Bonität müßten dieselben in gleichem Alter auch gleiche Stammzahl haben; die großen Differenzen, welche bei normalen Beständen gleicher Bonität ungeachtet guten Schlusses in den verschiedenen Waldgebieten wahrnehmbar wären, rührten (außer der ungleichen Begründung) vom abweichenden Durchforstungsbetrieb her. Mit diesen Aussprüchen wird der Nachweis,* daß Bestände gleicher Bonität und Altersstufe eine mit der Erhebung über die Meeresfläche steigende Stammzahl haben, unbeachtet gelassen. Da die spezielle Angabe der Meereshöhe bei den württembergischen Buchen-Versuchsflächen mangelt, kann allerdings aus ihnen ein Gegenbeweis nicht geführt werden; sie würden dazu auch nicht ausreichen. Dagegen läßt sich aus ihnen darthun, daß die mittlere Bestandshöhe erst ein zuverlässiger Maßstab der Bonität wird, wenn auch die Stammzahl und der mittlere Durchmesser (unter Umständen auch noch andere Bestandsfaktoren) beigefügt, bezw. erhoben wird. Es sei gestattet, einige Zahlenreihen dafür aus S. 80—89 der Druckschrift auszugsweise vorzuführen:

Nr. des Verzeichnisses.	Alter der Bestände, Jahre.	Stammzahl.	Mittl. Bestands-		Derb- und Reisholz	Kreisflächensumme.
			Stärke in 1,3 m.	Höhe.		
			cm	m	Fm	qm
			II. Standortsklasse.			
28	26	5000	7	9,7	131	20,21
29	„	7080	6	8,1	129	20,86
5	42	2636	11	15,8	242	27,26
3	40	5044	9	11,5	230	29,13
10	50	1476	15	20,4	300	26,14
51	„	2876	11	15,8	266	26,85
69	65	1060	19	21,3	371	29,73
74	68	1632	16	19,4	401	34,88
78	71	922	21	22 3	404	32,07
79	72	1260	18	20,8	370	31,08
84	83	612	25	25,9	442	31,13
85	„	932	22	22,8	421	34,20
			III. Standortsklasse.			
62	62	1112	16	20,8	274	23,31
134	„	1808	14	15,8	276	28,84
68	65	1238	17	19,3	318	27,63
135	„	1940	14	16 1	290	31,86
91	88	524	28	23,3	427	33,02
142	„	812	23	20,9	418	33 56
102	106	600	26	25,8	517	32,76
151	„	8 6	24	23,8	514	37,80
			IV. Standortsklasse.			
42	40	2476	9	11,1	118	15 69
117	„	5444	6	8,9	108	16,69
116	„	22844	3	7,5	132	22,23
140	85	744	21	21,0	346	26,82
139	83	1688	16	16,6	349	35,73
148	94	676	23	21,8	370	28,14
174	93	1260	19	17,7	371	33,96

Daß die Höhenwuchskurve bei gleicher Massenproduktion, aber ungleicher Stammzahl einen verschiedenen Verlauf haben müsse, geht aus obigen Zahlen hervor. Dies bedingt, innerhalb jeder Bonität die stamm-

* Siehe Forstwissenschaftliches Zentralblatt von 1880, Heft 5, „Das Gesetz der Stammzahl ꝛc."

Digitized by Google

armen und die stammreichen Bestände zu scheiden und zu besonderen Wuchsreihen für ihre Bestandsfaktoren zu vereinigen. Ob die Ungleichheit der Stammzahl nur der verschiedenen Bestandsbegründung und -Pflege, oder zugleich der Verschiedenheit der Höhenlage, der freien und geschützten, Nord- und Südlage entspringe, müssen weitere Untersuchungen feststellen. Sicherlich lassen sich für alle Bonitätsstufen die Verschiedenheiten der Wachsthumserscheinungen auf allgemeine einheitliche Naturgesetze zurückführen, also allgemeine Ertragstafeln mit weitergehender Gliederung, als bisher gebräuchlich war, herstellen. Dennoch mag es für Wirthschaftsgebiete, welche eine ausgeprägte Richtung des Betriebs angenommen haben, vorzuziehen sein, zu bequemerem Gebrauch noch besondere (Lokal-) Tafeln aufzustellen. Der Verfasser neigt dieser Ansicht zu. Ob aber, weil die Wirthschaftsverfahren sich ändern, allgemeine Tafeln an Werth einbüßen, muß einstweilen dahin gestellt bleiben; vermuthlich werden ohnedem die allgemeinen Tafeln nur die Grundlagen zu Lokaltafeln liefern, weil man ins künftige zu gemischten oder kombinirten Wirthschaften immer mehr übergehen wird.

Daß, wie weiterhin (S. 20) betont wird, aus wenigen Bestandsaufnahmen keine brauchbaren Ertragstafeln herzustellen sind, sowie daß Bestände gleicher Altersstufen und Massen dennoch einen ungleichen Wachsthumsgang haben können (S. 21), lehrt schon obige kleine Zusammenstellung. Noch weniger ist es möglich, daß Bestände verschiedener Bonitäten einen „ähnlichen" Wachsthumsgang derart haben, daß z. B. ihr Durchschnittszuwachs auf die gleiche Zeit kulminirte. Eine Bonität ist geringer als eine andere, weil sie dieselben Massen erst in späterer Zeit, jedoch das gleiche Maximum der Masse und der Bestandsfaktoren wegen der Widrigkeiten des Standorts und des endlich eintretenden organischen Rückgangs niemals erreicht. Aber Bestände, welche ungeachtet verschiedener Begründung, Behandlung, Lage u. s. w. beiläufig den gleichen Massenwuchs entwickeln, werden wir gleichwohl derselben Bonität einreihen müssen. So zeigen z. B. die in vorstehender Tabelle obenanstehenden zwei 26jährigen Bestände aus dem Revier Metzingen nahezu die gleiche Masse, aber dieselben sind das Produkt ganz verschiedener Faktoren:

Nr.	Grundflächen-Summe	Höhe	Bestandes-Formzahl	Masse.
28.	20,21 qm	9,7 m	0,668	131 Fm.
	$(= 5000 \times 0{,}07^2 \frac{\pi}{4})$			
29.	20,86 qm	8,1 „	0,760	129 „
	$(= 7080 \times 0{,}06^2 \frac{\pi}{4})$			

Noch größer ist der Abstand der beiden ersten Bestände dritter Bonität aus den Revieren Pfronstetten und Ellwangen:

62.	23,31 qm	20,8 m	0,565	274 Fm.
	$(= 1112 \times 0{,}16^2 \frac{\pi}{4})$			
134.	28,84 qm	15,8 „	0,605	276 „
	$(= 1808 \times 0{,}14^2 \frac{\pi}{4})$			

In Besprechung der Frage, ob man allgemeine oder Lokalertragstafeln aufstellen solle, äußert der Verfasser zwar die Ansicht, daß für Württemberg, wo sehr abweichende geologische Formationen, aber keine ausgeprägte Tief- und Hochlagen (Schwarzwald?) vorkämen, allgemeine Ertragstafeln genügten; die streng wissenschaftliche allgemeine Lösung der Frage sei zur Zeit unmöglich; aber es dürfte jedenfalls vorzuziehen sein, wenn die einzelnen Staaten (oder Gruppen) selbständig vorgingen und Landesertragstafeln bearbeiteten.

Sollte es vorerst für das deutsche Forstwesen nicht besser sein, zuerst die allgemeinen Gesetze des Bestandswachsthums durch Vereinigung aller Kräfte klarzustellen und erst später, wenn allgemeine Tafeln nicht örtlich anwendbar befunden werden, auf Lokaltafeln hinzuarbeiten?

Im folgenden Abschnitt III wird der Begriff der Normalbonität und des Normalbestands erörtert, vor der Scheidung in zu viele Bonitätsklassen mit Recht gewarnt (5 Klassen genügen sicherlich), auf die noch unsichere Definition der Normalität hingewiesen, welche allerdings erst verschärft werden kann, wenn der volle Bestandswuchs durch zahlreichere Untersuchungen für jede Bonität und ihre Altersstufen festgestellt ist. Die vom Verfasser versuchte Definition knüpft jedoch an schwer zu erfüllende Bedingungen an, welche darauf hinauslaufen, daß gleich alte Bestände (ungestörten Wuchs und gleiche Behandlung vorausgesetzt) gleiche Kreisflächen und Höhen haben. Damit ist gefordert, daß einer Bonitätsklasse in jeder Meereserhebung, Himmelsrichtung und Lage ob frei oder geschützt, gleiche Stammzahl und Höhe eigen sein müsse. Dann würde schwerlich jemals unsere Wirthschaft normale Zustände zu erreichen vermögen. Und dabei hält der Verfasser, für den Fall zahlreicher Aufnahmen, die größte Kreisflächensumme, d. i. jene der größten Stammzahl, für die maßgebende, während er die Stammzahl doch zur Beurtheilung der Normalität weniger geeignet findet.* Selbst bei unzähligen Bestandsaufnahmen wird sich immer wieder herausstellen, daß die größte Stammzahl in der Regel die größte Grund-

* Man ersieht hieraus, in welcher mangelhaften Erkenntniß wir bisher bezüglich dieser Grundlagen der Bonitirung befangen waren und noch sind.

Digitized by Google

flächensumme und die kleinste Bestandshöhe mit sich bringt, bei ganz oder nahezu gleichem Massengehalte (siehe die oben zitirten Aufnahmen). So haben z. B. die bayerischen normalen Fichtenbestände, wie S. 31 erwähnt ist, größere Stammzahlen (und Grundflächensummen), als die württembergischen wegen des unausgebildeten Durchforstungsbetriebs — und wohl auch wegen der theilweise höheren Lage? Sobald der Verfasser zugäbe, daß innerhalb jeder Bonität mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Lage ein größerer Spielraum für die Stammzahl jeder Altersstufe (und für die übrigen Standortsfaktoren), also auch für den Begriff der Normalität zu gewähren sei, könnten seine Ausführungen im Wesentlichen ohne Rückhalt anerkannt werden. Alsdann muß aber auch die Bestandshöhe als Maßstab der Bonität der Stammzahl der Bestände entsprechen. Andeutungen in dieser Richtung machen einige Stellen des werthvollen Buches (so S. 66 „zu gedrängt erwachsene Bestände bleiben in der Höhe meist etwas zurück" und S. 115 „Es ist vielfach die Ansicht verbreitet, ein dichter Bestandsschluß steigere das Längenwachsthum der Bäume. Dies ist eine ganz irrige Anschauung").* Noch deutlicher spricht dafür die Tafel III „Höhenkurven für Rothbuchen-Bestände", wo das Ineinandergreifen der Bonitäten in überzeugender Weise sich darstellt. —

Der Verfasser stützt seine Methode, Ertragstafeln zu konstruiren, auf eine mittlere Bestandshöhe, welche bei normalen Beständen über die Einreihung in eine Bonität direkt entscheiden müsse, was freilich die Aufgabe namhaft vereinfachen würde.

Bevor dies Verfahren, die Zusammengehörigkeit normaler Bestände zu ermitteln und zu benützen, geschildert wird, sind auf S. 32—57 vier andere Methoden, welche seither vorgeschlagen und gebraucht waren, eingehend gewürdigt:

1. die periodische Wiederaufnahme eines und desselben Bestandes bis zur oder über die Haubarkeitszeit, mit Interpolation der fehlenden Zwischenglieder;
2. die wiederholte Aufnahme mehrerer Bestände verschiedenen Alters;
3. die einmalige Aufnahme mehrerer Bestände verschiedenen Alters, mit Interpolation;
4. die Aufstellung von Ertragstafeln nach Weiserbeständen (Verfahren von Huber, Th. und R. Hartig, G. Wagner).

Der Vorschlag unter 1. kam nie zur Geltung, weil einseitig, unsicher und unpraktisch; dagegen darf jener unter 2. nicht verworfen werden, denn er allein von sämmtlichen Verfahren gestattet, den Wuchsgang der Bestände verschiedener Bonität und Lage ungleicher Entstehung und Behandlung einer vergleichenden Untersuchung zu unterziehen und nach wiederholter Aufnahme einer hinlänglichen Anzahl von Versuchsflächen zu einem klaren Einblick in die oberen und unteren Wuchsgrenzen, in die Scheidungsgrenzen der Bonitäten und zu sicheren Durchschnittsgrößen für die Massen und die Bestandsfaktoren jeder Bonität zu gelangen. Daß nicht alle Versuchsbestände längere Zeit in normalem Wuchse aushalten, weil sie mannichfachen Schäden und Angriffen ausgesetzt sind; daß ein verschiedener Wuchsgang in derselben Bonität möglich und selten mehrere Bestände im Wuchsgange völlig übereinstimmen, und deßwegen zahlreiche Versuchs-Bestände aufzunehmen sind, um zu brauchbaren Ertragstafeln zu gelangen, ist vom Verfasser hervorgehoben; nur meint derselbe, dies zweite Verfahren werde zu keinen befriedigenden Resultaten hinführen, so lange der Begriff des Normalbestandes nicht mathematisch präzisirt sei, während doch gerade dies Verfahren die Hand dazu bietet.

Das dritte Verfahren würde allerdings in kürzerer Zeit Ertragstafeln liefern — und der Verfasser meint, dies Ziel könne mit Hülfe der Bestandshöhe erreicht werden, da sie für jeden Bestand kurzweg die Bonität angebe — aber er verschließt sich der Einsicht nicht, daß gleiche Begründung und Behandlung der Bestände vorausgesetzt werden müsse, weßwegen das Verfahren 3) ebenfalls ein unvollkommenes bleibe.

Auch das 4. Verfahren kann die wissenschaftliche Kritik nicht bestehen. Die Unrichtigkeit des Huber'schen Satzes, daß der Mittelstamm des haubaren Bestandes wahrscheinlich auch jener des Jugendbestandes gewesen sei, ist leicht nachzuweisen, denn nur die längsten und kräftigsten Stämme des letzteren halten bis in's höhere Alter aus.

Das Verfahren von Th. und R. Hartig, so sinnreich dasselbe ausgedacht ist, hat nicht allein die Umständlichkeiten und Kosten ausgiebiger Zuwachsermittlungen gegen sich — seine Hauptschwäche liegt darin, daß es in der Auswahl des Weiserbestandes großen Zufälligkeiten preisgegeben ist. Ging nämlich derselbe aus einem früh, häufig und stark durchforsteten Bestande hervor, so weisen die Stammanalysen auf jüngere prädominirende Stämme der größten Dimensionen hin, welche in vielen Jugendbeständen derselben Bonität sich gar nicht oder in wenigen Exemplaren vorfinden — umgekehrt könnte ein dicht erwachsener Weiserbestand Baumhöhen und -Stärken jüngerer Alter ergeben, welche

* Sollten gedrängt erwachsene, z. B. exponirte Randbestände ungeachtet vollen Wuchses als anormal anzusprechen sein? Wo liegt dann die Grenze der Normalität?

Digitized by Google

auf räumlich erwachsene Bestände einer geringeren Bonität hinwiesen.*

Noch auf einige weitere Mängel, deren größter darin besteht, daß die danach konstruirten Ertragstafeln keine genügenden Anhaltspunkte bieten, um andere Bestände auf ihre Bonität sicher einzuschätzen — hat der Verfasser nachgewiesen.

Auch das Verfahren von Wagener vermag über diese schwerwiegenden Anstände nicht hinauszuheben.

Nach diesen ausführlichen Darlegungen geht der Verfasser unter Abschnitt 5 (S. 57) zur Schilderung und Begründung seines eigenen Verfahrens über, betont aber, daß bei allen bisherigen Methoden die Voraussetzung gleicher Bestockung, Begründung und Behandlung der in eine Ertragstafel einzureihenden Bestände nicht zutreffe und an diesem Mangel auch sein eigenes Verfahren kranke. Der richtige Ausdruck für die mittlere Normalität werde erst dadurch erzielt, daß man aus verschiedenen zusammengehörigen Beständen (für eine Anzahl von Altersstufen) das Mittel ziehe — also zahlreichere Untersuchungen! Diese Forderung ist unbedingt als berechtigt anzuerkennen.

Es folgt nun das Verfahren

A. der Auswahl und Aufnahme der Probeflächen,**

B. der Konstruktion der Holzmassen- oder Zuwachskurven,

C. D. E. der Höhen-, Kreisflächen- und Stammzahlkurven.

Hiernach werden die möglichst gleichmäßig und zahlreich durch alle Alter und Bonitäten über das zu untersuchende Land und Wuchsgebiet vertheilten Versuchsflächen vorschriftsmäßig durchforstet, nach dem Arbeitsplane aufgenommen (in jungen noch undurchforsteten Beständen wenn thunlich auf 3 Versuchsfeldern nebeneinander, welche in 3 Graden durchforstet werden)*** und vorläufig nach dem Augenmaaße (mit Beachtung der mittleren Bestandshöhe) in die angenommenen (5) Ertragsklassen eingereiht, vorbehaltlich späterer Verschiebungen. Nach der Berechnung der Bestandsmassen 2c. schreitet man zur graphischen Konstruktion der Holzmassenkurven, indem auf einer für die Altersstufen eingetheilten Abszissenachse die entsprechenden Bestandsmassen als Ordinaten aufgetragen und deren Endpunkte nach der betreffenden Versuchsfläche numerirt werden. So ergeben sich nach vollendetem Auftrag strahlenförmig aufsteigende Reihen von Endzeichen (Punkten, Kreuzen 2c.), worin sich die Bonitäten gleichsam regionenweise darstellen. Begrenzt man diese Strahlengebiete von freier Hand nach Oben und Unten mit einer Kurvenlinie, welche vom Anfangspunkt (Jahr 0) bis zu dem Endzeichen der ältesten Bestände aufsteigen, theilt die davon begrenzte Fläche in 5 gleiche nach oben sich erweiternde Felder und zieht die Mittellinie jedes Feldes, so ist hierdurch die Massenkurve für jede Bonität hergestellt. Je größer die Zahl der Aufnahmen, desto genauer fallen die Mittelwerthe aus. Selbstverständlich hängt das Endergebniß davon ab, daß die beste und geringste Bonität genügend durch Aufnahmen vertreten ist und jeder Zweifel über den Verlauf der obersten und untersten Linie ausgeschlossen wird, da sonst der Abstand aller Bonitäten und der Gang ihres Massenwuchses an größerer oder geringerer Unsicherheit leidet. Hierin liegt die größte Schwierigkeit des Verfahrens.

Da eine vollständige Ertragstafel außer dem Gang des Massenwuchses auch die nöthigen Anhaltspunkte enthalten soll, mittelst welcher sich die Bonität für irgend einen Bestand bestimmen läßt und der Verfasser die mittlere Bestandshöhe als sichersten Weiser erachtet, so verfuhr er zur Feststellung des Höhenwuchsganges nach ähnlichem graphischem Verfahren, wie bei der Herstellung der Massenkurve, mit der Erleichterung, daß bereits von jeder Versuchsfläche die Bonität beiläufig anzusprechen war. Es entging ihm zwar nicht, daß keineswegs alle Bestände mit ihren Höhen geradezu in die Region der zugesprochenen Bonität fielen, weil z. B. zu gedrängt erwachsene Bestände im Höhenwuchs zurückbleiben, aber dadurch, daß er Gruppen von Bestandeshöhen innerhalb engerer Altersklassen zusammenfaßte, auf das mittlere Alter umrechnete und die arithmetischen Mittel erhob, verschwanden viele derartige Extreme.

So konnten Bestands-Höhenkurven aus den aufgetragenen Mittelzahlen hergeleitet werden, aber alle Schwierigkeiten wurden dadurch nicht behoben, denn die Richtigkeit der Ergebnisse hängt, wie bei den Massenkurven, wieder von der obersten und untersten Linie und zugleich davon ab, ob die Versuchsflächen mit zu hohen und zu niederen Bestandshöhen richtig bonitirt und demgemäß die berechneten arithmetischen Mittel selbst anfechtbar sind oder nicht.

Auch Kreisflächenkurven wurden zu konstruiren gesucht, begegneten aber ähnlichen Anständen, denn gedrängt erwachsene Bestände haben sehr große, stammarme (oder kürzlich erst durchforstete) Bestände sehr kleine Kreisflächensummen. Diese Differenzen können nur durch viel zahlreichere Aufnahmen ausgeglichen

---

* Nebstdem wäre es nicht ausgeschlossen, daß die analysirten Stämme, namentlich bei Schattenhölzern, später erst nachgewachsene Bäume wären, deren frühere Dimensionen somit zu großen Irrthümern Anlaß gäben.

** Es wäre zu empfehlen, künftig die Bezeichnung „Probe"- und „Versuchsflächen" strenger zu scheiden. Erstere sollen den mittleren Gehalt ganzer Bestände angeben, letztere den Wuchs ausgesuchter normaler Bestandstheile.

*** Der Verfasser benutzte jedoch von diesen Flächen zu seinen Ertragstafeln bald nur den einen, bald zwei oder alle Durchforstungsgrade, meistens nur den Mittelgrad.

werden. Es wurden deßwegen die mittleren Kreisflächensummen für die Altersstufen jeder Bonität aus Masse, Höhe und Formzahl (nämlich der Baumformzahl der mittleren Baumhöhe) berechnet und daraus die Kreisflächenkurven konstruirt. Ob und wieweit die Baumformzahl des Mittelstammes mit der „Bestandsformzahl" übereinstimme, blieb demnach unermittelt.

Die Stammzahlkurven wurden wiederum durch Auftrag der Stammzahlen auf eine Alters-Abszissenachse nach Berechnung gruppenweiser Mittelwerthe erhalten, jedoch mit Weglassung der Ergebnisse der Saat- und Pflanzbestände, was den Werth der graphischen Ergebnisse kaum schmälerte, weil die weitaus meisten Aufnahmen von natürlich verjüngten Beständen herrührten. Wären die Kurven für stammarme und stammreiche Bestände getrennt zu ermitteln gesucht worden, so hätten wohl die Aufnahmen kaum zur Erzielung genügender Mittelwerthe ausgereicht.

Der zweite Abschnitt des Buches (S. 73—133) gibt Auskunft über die Unterlagen der Ertragstafeln (184 Versuchsflächen aus 20 Staatswald- und 2 standesherrlichen Revieren, wovon wieder 25 oder 13,5 % ausgeschieden wurden, weil sie in die Wuchsreihen nicht paßten), über die Auswahl derselben und ihre Vertheilung in die Bonitäten. Die mittleren Bonitäten sind gut, die fünfte ist sehr schwach (mit nur 8 Flächen) ausgestattet. Alsdann folgt eine Uebersicht aller Aufnahmsergebnisse, nach Bonitäten und Altersstufen geordnet, mit der Angabe der Reviere und Waldtheile, Bestandsalter, Stammzahlen, Kreisflächensummen (in 1,3 Meter Meßhöhe), mittleren Durchmesser und Höhen (und der letzten 5jährigen Längentriebe), der Derb- und Reisholzmassen, des Durchschnittszuwachses, der mittleren Derb- und Baumformzahlen (für 1,3 Meter Meßhöhe).

An sie schließen sich auf 20 Druckseiten die Ertragstafeln für 5 Bonitäten an, durchgeführt für alle Altersstufen vom 1.—120ten Jahre, eine große fleißige und höchst dankenswerthe Arbeitsleistung! Die wesentlichsten Resultate der Untersuchung sind in einem folgenden Paragraphen niedergelegt, mit Hinweis auf die mannigfachen Irrthümer, welche die Bearbeitung dürftigen, unfertigen und ungenauen Materials erzeugt und bis in die jüngste Zeit die forstliche Welt verwirrt hat.

Folgende Sätze für Rothbuchen-Hochwald sind aus den Tafeln abgeleitet:

1. Der laufend-jährl. Höhenwuchs kulminirt zwischen dem 30. und 55., der durchschnittlich-jährliche zwischen dem 41. und 92. Jahre, je nach Bonität und — Schlußverhältnissen (also Einfluß der Stammzahl!).

2. Der laufend-jährl. Massenwuchs kulminirt zwischen dem 36. und 67., der durchschnittlich-jährliche zwischen dem 82. und 119., beides desto früher, je besser der Standort — entgegen den Annahmen der meisten früheren Schriftsteller.

3. Für das Derbholz allein gelten nahezu die gleichen Gesetze, wie für das Derb- und Reisholz zusammen.

4. In Normalbeständen gleicher Bonität sind in den ersten 40—50 Jahren die Holzmassen den zugehörigen Höhen nahezu proportional, später eilen die Massen mehr voran.

5. Bei gleich alten Beständen verschiedener Bonität verhalten sich die Massen nahezu wie die Höhen (wonach also die Höhe ein zuverlässiger Maßstab der Bonität wäre).

Als feststehend kann angesehen werden, daß der Zuwachs der Bestandsmassen (und Faktoren) früher kulminirt, als man seither annahm und auf dem besten Standorte am frühesten; die Proportionalität von Massen- und Höhenwuchs mag bedingt — richtig sein.

6. Das Zuwachsprozent sinkt mit dem Aelterwerden der Bestände, ist aber

7. um so größer, je niedriger die Bonität ist — entgegen früheren Annahmen.

8. Die Kreisflächensumme steigt mit dem Alter der Bestände (aber unstetig) und ist bei gleichem Alter um so kleiner, je geringer die Bonität ist (jedoch — sei hinzufügt — bei den stammreichsten Beständen jeder Bonität am größten).

9. Die Gebirgsformationen machen sich bezüglich der Bonitäten nur insoferne geltend, als bei den einen die höheren Bonitäten vorwiegen, bei anderen mangeln oder sehr selten sind, und wieder bei anderen alle Bonitäten sich vertreten finden.

Wenn für einige dieser Hauptsätze die völlige Bestätigung durch weitere Forschungen gewünscht werden muß, so können die Baur'schen Ertragstafeln dessenungeachtet jene Anwendungen finden, welche der Verfasser im folgenden Paragraphen aufzählt, denn ohne Zweifel sind sie die bestbegründeten und ausführlichsten, welche zur Zeit zum Gebrauch geboten sind. Nur muß derjenige, welcher sie mit gutem Erfolg handhaben will, für die betreffende Oertlichkeit sie noch prüfen und zu modifiziren wissen. Sind z. B. die Bestände stammreicher als die Ertragstafeln für die betr. Altersstufen angeben, so weist die Gleichheit der Bestandshöhe auf eine größere Bestandsmasse (bis zu jener der nächsthöheren Bonität) hin, je nach der Größe der Stammzahldifferenz.

Ein letzter Abschnitt des ersten Haupttheils theilt noch Durchforstungserträge normaler Bestände mit. Selbstverständlich können diese Mittheilungen, so werthvoll sie sind, erst beiläufige Aufschlüsse über die Grenzen geben, innerhalb welcher sich diese Erträge im Allgemeinen bewegen. Diese Untersuchungen sind noch längere Zeit fortzuführen. —

Digitized by Google

Der zweite Haupttheil ist den Formverhältnissen der Rothbuche gewidmet und gibt dafür ein reichhaltiges lehrreiches und gebrauchswerthes Zahlenmaterial. Einleitend ist im Allgemeinen des Formzahlwesens seit der durch Paulsen (ungefähr im J. 1800) gegebenen Anregung, der alsbald aufgetauchten prinzipiellen Verschiedenheit zwischen den beiden Berechnungsweisen (in 1/n der Baumhöhe und in „Brusthöhe", von Preßler als „ächte" und „unächte" bezeichnet), der Bemühungen Preßler's, die Brusthöhenformzahlen und die darauf gegründeten bayerischen Massentafeln in Mißkredit zu bringen, und des neuesten Standes der Dinge gedacht. Indem lebhaft betont wird, wie wenig die Erwartungen bezüglich der Einfachheit in Anwendung der „ächten" Formzahlen sich erfüllten, wird das gesammte Untersuchungsmaterial (2330 Probestämme von 184 Versuchsflächen) benützt, um die Preßler'schen ächten oder Normalformzahlen zu prüfen und die Vorzüge der unächten oder Brusthöhenformzahlen klarzustellen.

Auf S. 154—168 werden die Normalformzahlen nach den Erhebungsbezirken in 20jährigen Altersklassen und 5 Bonitäten geordnet vorgeführt und die Durchschnitte aller Bonitäten beigefügt, wobei sich folgende Zahlen ergeben:

Alter	21—40	41—60	61—80	81—100	101—135
Derbformzahlen	0,250	0,347	0,424	0,472	0,499
Baumformzahlen	0,574	0,562	0,558	0,568	0,581

welchen die Preßler'schen Baumformzahlen vergleichend gegenübergestellt werden, nämlich

für Jung-,	Mittel-,	Alt- und	Hochaltholz
0,565	0,530	0,620	0,650

Wenn auch nach endgiltiger Feststellung der Bonitätsgrenzen und Gewinnung noch größerer Durchschnitte von weiteren Wuchsgebieten die Baur'schen Zahlen noch einige Aenderungen erfahren sollten, so wird doch keinesfalls ein solches allgemeines Zunehmen der „ächten" Baumformzahlen sich ergeben, wie die letzteren Zahlen es aufweisen. Das Prinzip der Massentafeln wird sich Bahn brechen, da ihre Anwendung eine ausgedehnte taxatorische Brauchbarkeit verspricht. Es genüge daher, von den 4 Sätzen des Verfassers bezüglich der Normalformzahlen den letzten zu erwähnen, daß man im Falle des Festhaltens „ihre Klassifikation jedenfalls nicht allein auf die Altersklassen, sondern auch auf die Bonität stützen müsse, also auf die mittlere Scheitelhöhe als bestem Maßstab derselben".

Alsdann, sei hinzugefügt, müßten auch stammarme und stammreiche Bestände nochmals unterschieden werden.

Der folgende zweite Abschnitt (S. 173—200) ist den „Brusthöhen-Formzahlen" gewidmet, wobei im Eingange der König'schen Formzahlen, der Dehnbarkeit seiner Formklassen, ihrer schwankenden Unterlagen und der ausgedehnten willkürlichen Interpolationen gedacht ist, welche die Brauchbarkeit in hohem Grade beeinträchtigen.

Zuerst sind die Derbformzahlen in 5 Tabellen mit engeren und weiteren Gruppirungen nach Alters- und Höhenklassen, in einer sechsten Tabelle nach Durchmessern und Scheitelhöhen in ihrem Verhalten vorgeführt. Es ist unmöglich, hier alle Schlüsse des Verfassers anzugeben. Sein Endergebniß ist, daß „die Höhe nicht nur als sicherster Weiser für die Bonitirung, sondern auch für die Anfertigung von Formzahlübersichten erscheine". Vorher ist noch der „Bestandesformzahlen" erwähnt und darunter der Durchschnitt aus allen Formzahlen der für jede Versuchsfläche gefällten Probestämme verstanden.*

Wie für die Derb-, sind auch für die Baumformzahlen 6 Tabellen aufgestellt und in ihren Ergebnissen übersichtlich beleuchtet. Der Verfasser fand:

1. daß die Brusthöhen-Baumformzahlen — gemäß der bisherigen Annahme — mit dem Wachsen der Scheitelhöhe fallen, jedoch
2. nicht gleichmäßig, sondern bis zur Zeit des größten Längenwachsthums am stärksten, dann immer weniger (worauf bei sehr hohen Bäumen nochmals ein schwaches Steigen wahrnehmbar wird);
3. daß, bei gleichen Scheitelhöhen, das Bestandsalter keinen wesentlichen Einfluß auf die Form zu üben scheine;
4. daß die Baumformzahlen in engeren Grenzen liegen, als die Derbformzahlen und
5. die „Bestandesformzahlen" (nach obiger Definition) innerhalb gleicher Alter und Bonitäten nur wenig abweichen (?)**;
6. daß erst ein größeres Untersuchungsmaterial lehren könne, ob bei gleicher Scheitelhöhe die Baumformzahl mit dem Durchmesser wachse (jedenfalls sei die Zunahme eine geringe (?).

Zum Schlusse wird noch die Anwendung der mitgetheilten Derb- und Baum-Formzahlen angedeutet; ob das summarische Verfahren, die mittlere Bestandshöhe aus der Messung mittelhoher Bäume abzuleiten und durch Multiplikation mit der Grundflächensumme und der Formzahl jener Mittelhöhe die Bestandsmasse zu

* Ein etwas anderer Begriff ist jener, daß man die Bestandesmasse (M) dem Produkt aus Grundflächensumme (G), Bestandeshöhe (h) und der unbekannten Bestandesformzahl (fb) gegenüberstellt, um letztere aus der Gleichung M = G h fb zu ermitteln. Daß je nach der Auswahl der Probestämme sich ein größerer oder kleinerer Unterschied ergeben kann, ist klar.

** Zu diesem Ergebniß gelangte der Verf. vermuthlich, weil er die stammärmsten und stammreichsten Bestände aus den Untersuchungen meist ausschloß.

Digitized by Google

berechnen, sicher genug ist, wird von dem Zustande jedes Bestandes und dem gewünschten Genauigkeitsgrade abhängen.

Konnte bei der Beurtheilung des Buches, in Ansehung der hohen wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Wichtigkeit des Gegenstandes, manche Kontroverse nicht unterdrückt werden, so darf weder der Verfasser noch der Leser daraus schließen, daß der Werth der ganzen höchst verdienstvollen Arbeit irgendwie geschmälert werden sollte. Inwieweit die geäußerten Zweifel über die Richtigkeit mancher Sätze begründet seien, wird sich ja erst bei der Bearbeitung zahlreicherer, mindestens ebenso gründlicher Untersuchungen, wenn noch andere Wege der Rechnung und Konstruktion dabei eingeschlagen werden, herausstellen.

Für jeden Wirthschafter in Buchenwaldungen und für alle Forsteinrichtungsbeamten gewährt das Werk eine Reihe wichtiger Aufschlüsse und werthvoller Hilfen. Möge es die verdiente Aufnahme überall finden. Druck und Ausstattung sind tadellos. Schuberg.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1881. Bearbeitet von Wilhelm Weise, Kgl. Oberförster zu Eberswalde. VII. Jahrgang. Berlin 1882. Julius Springer. Preis 1,20 Mk.

Mit dem vorliegenden Jahrgang ist die, seiner Zeit von dem verewigten Oberforstmeister Bernhardt begonnene Chronik wieder in dem geringeren Volumen erschienen, welches sie unter der Redaktion desselben in den ersten vier Jahrgängen hatte. Sie wird demzufolge auch dem Publikum zu dem oben angegebenen geringen Preis dargeboten, welcher ihr hoffentlich einen recht reichlichen Absatz verschaffen wird.

Wie wir im Vorwort erfahren, hat der nach Bernhardt's Tode eingetretene Herausgeber, Herr Forstmeister Sprengel in Folge mannigfaltiger Amtsthätigkeit, sowie — was wir lebhaft bedauern — wegen eines Augenleidens die Fortführung aufgeben müssen.

Herr Oberförster Weise zeigt sich in dem vorliegenden Jahrgang seiner Aufgabe recht gut gewachsen. Er befleißigt sich einer knappen, bündigen, alle unnöthigen Phrasen und Redewendungen vermeidenden Schreibweise und ermöglicht es dadurch, einen reichhaltigen Stoff auf verhältnißmäßig kleinem Raum zu verarbeiten.

Allerdings wird bei dieser Verarbeitung der eine oder der andere Leser es vermissen, daß bei diesem oder jenem, ihn näher interessirenden Gegenstand der Verfasser nicht tiefer auf die Sache eingegangen ist, wohingegen er vielleicht bei anderen Dingen der Besprechung eine mehr als nöthige Ausführlichkeit gibt.

Um diese unsere Ansicht zu motiviren, verweisen wir in der letzteren Hinsicht auf den offenbar entbehrlichen politischen Exkurs S. 2, auf den fast 6 Seiten umfassenden Witterungsbericht ꝛc.

Sehr dürftig ist hiergegen die Reinertragstheorie weggekommen. Hier hätte wohl etwas ausführlicher referirt werden dürfen.

Für etwas gewagt erklären wir die Seite 35 stehende Bemerkung des Herrn Verfassers, daß die Diskussion über die Reinertragslehre erst dann recht fruchtbringend sein könne, wenn die Unterlagen festgelegt seien und daß vor allen Dingen der Zinsfuß besprochen werden müsse. Ueber letzteren Punkt ist wohl doch so viel geschrieben worden, daß die Frage nicht mehr als eine „fast vollständig offene" bezeichnet werden kann; was aber das erstere anlangt, so behaupten wir, daß genügende Unterlagen thatsächlich vorhanden sind, daß aber vor allen Dingen Klarheit über die Prinzipien herrschen muß.

Insofern nur aus der Reibung der Gegensätze endlich der Funke der Wahrheit entspringen wird, wünschen wir eine fortgesetzte recht lebhafte Diskussion, damit endlich Einigung über das Grundsätzliche der Methoden erzielt werde.

Uebrigens wollen wir gerne zugeben, daß eine besonders ausführliche Behandlung der Reinertragslehre im Sinne vieler anderen Leser wiederum nicht gelegen haben dürfte. Darum wird vielleicht unsere obige Bemerkung in den Augen mancher Leser dieser Besprechung eher als ein Lob, denn als ein Tadel erscheinen.

Bei der Fülle der interessanten Gegenstände, die in den verschiedenen Forstversammlungen besprochen werden und bei dem Umstand, daß die betreffenden Protokolle in der Regel nur in die Hände der Mitglieder der Versammlungen gelangen, würde es sich vielleicht empfehlen, wenn in der Chronik noch etwas mehr, als die bloße Aufzählung der Themata, vielmehr auch kurze Resumés über die wichtigeren Besprechungen gegeben werden möchten.

Der Verfasser hat sich vielleicht allzusehr bemüht, einen gewissen Raum seiner Darstellung nicht zu überschreiten; allein er kann überzeugt sein, daß der einsichtige Leser einen Bogen mehr gerne in den Kauf nehmen wird, wenn dieser Zuwachs durch den Inhalt der Darstellung begründet ist.

Aus dem Berichte über das Unterrichtswesen möchten wir hervorheben, daß der Herr Verf. die Gegner der Verlegung der württembergischen Forstlehranstalt den Freunden derselben gegenüber zu viel zu Worte kommen ließ. Auch gestattet die Art der Darstellung nicht, zu unterscheiden, was Wiedergabe fremder Meinung und was eigene Ansicht des Chronisten ist.

Doch nun genug der Ausstellungen! Sie sind geringfügiger Natur und können die gute Meinung,

Google

die wir schon oben über Weise's Chronik ausgesprochen haben, nicht im entferntesten beeinträchtigen.

Wir heben vielmehr zum Schluß ausdrücklich hervor, daß wir den Sinn und Geist, in welchem der Herr Verfasser seine Aufgabe erfaßt hat, für durchaus richtig halten und daß wir die Schrift mit großer Befriedigung gelesen haben. Stötzer.

R. Großmann, das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen. Stettin 1882. 282 S. mit 177 Holzschnitten.

Die vorliegende Schrift bildet das zweite Buch eines umfassenden Werkes über „Lebenslehre oder Biologie", in dessen erstem Theil der Verfasser die Ergebnisse seiner metaphysischen Untersuchungen mitgetheilt hat. Eine flüchtige Durchsicht des Inhaltes läßt einen gewissen Grad von Belesenheit in manchen Theilen der botanischen Literatur erkennen, wie er bei einem Nichtfachmann in der Regel nicht gefunden wird, erweckt aber andererseits um so mehr das Bedauern darüber, daß es der Verfasser mit der aufgewendeten Arbeit nicht dahin gebracht hat, sich einigermaßen richtigere Anschauungen über anatomische Verhältnisse und physiologische Vorgänge zu verschaffen, als diejenigen sind, von welchen der Lehrer etwa durch einige der ersten Sätze auf S. 1 einen Vorschmack bekommen mag, wo es heißt: „jede Zelle (cellula) ist ein von dehnbarer Haut umgebenes, von wasserreichem Inhalt erfülltes, aus Zellstoffen mannigfach zusammengesetztes Körperwesen von 5 bis 30 Tausendtel Millimeter Durchmesser, welches des Wachsthums und der Vermehrung fähig ist. Die Zelle hat in der Jugend die Gestalt einer Kugel" u. s. w. — In die besondere Terminologie, welche sich der Verfasser in sprachreinigender Absicht für seine Darlegungen geschaffen hat, muß sich derjenige, der sich etwa einen Begriff davon machen will, was diese ungefähr besagen wollen, erst hineinfinden.

T. F. H.

Jahresbericht und Programm der Forstschule in Eulenberg. Vom Direktor A. Buchmayer. 30. Cursus 1881/82. Olmütz 1881. 8°, 66 S. Verlag des mähr. schles. Forstschulvereines.

Der Inhalt des vorliegenden Jahresberichtes zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil behandelt die internen Angelegenheiten der von dem Forstschulverein für Mähren und Schlesien gegründeten Anstalt und ist vorwiegend dazu bestimmt, den Angehörigen der Studirenden die nothwendige Auskunft über die inneren Verhältnisse der Schule zu geben. In diesem Theile vermissen wir jedoch ein Verzeichniß der Hörer nach ihrem Geburtsorte was denn doch in einem Anstaltsberichte entschieden nicht fehlen sollte.

Der zweite Theil bringt eine interessante Abhandlung des Professors Langenbacher „Die Tachymetrie im Walde", ferner „Bodenansprüche der Schwarzföhre" von Prof. Wesely, zwei Beschreibungen von forstlichen Lehrreisen von Prof. Ludwig und Direktor Buchmayer, schließlich zwei kleinere forsttechnologische Versuche von Buchmayer; durchwegs lesenswerthe Abhandlungen. -r-

Diana. Blätter für Jagd- und Hundefreunde. 44 Originalzeichnungen von Friedr. Specht in Holzschnitt ausgeführt von C. G. Specht. Mit erläuterndem Text von Prof. G. Jäger, Th. Hering, Leop. Martin, W. Pfizenmayer u. A. 2. verm. u. verb. Aufl. Stuttgart. Schickhardt und Ebner. gr. 4. Text VIII. und 144 S. Pr. geh. 22 Mk., eleg. geb. 25 Mk.

In früheren Jahrgängen der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (1873 S. 192, 1875 S. 15, 1876 S. 385) konnte die lieferungsweise erscheinende Auflage dieses Werkes den Lesern als eine der schönsten Zierden jeder jagdlichen Bibliothek warm empfohlen werden. Wir freuen uns, daß heute eine zweite Auflage vor uns liegt, und können auch heute wieder dem früher gespendeten Lobe beipflichten.

Specht ist ein überaus feiner Beobachter und trefflicher Zeichner. Seine Hunde insbesondere sind vorzüglich, und das Gleiche gilt auch von den meisten Jagdthieren. Nur mit dem Edelhirsch und der Gemse können wir uns nach wie vor nicht recht befreunden. Dagegen finden wir die Blätter: Dachs, Sauen, Steinmarder, Hase, sowie namentlich die Vögel in jeder Hinsicht gelungen, sowohl was die Charakteristik der Thiere selbst, als was die Scenerie betrifft. Ist ein Wunsch gestattet, der vielleicht bei einer dritten Auflage Berücksichtigung finden könnte, so wäre er auf die Aufnahme einiger Jagdthiere gerichtet, welche bislang in der Sammlung fehlen. Einige Falken z. B. ließen sich unzweifelhaft zu höchst effektvollen Bildern verwerthen; ebenso könnte vielleicht dem Kaninchen eine Stelle gewährt werden.

Die Abfassung des Textes war den besten Händen anvertraut, und es ist wirklich eine Freude, die lebensfrischen Schilderungen zu lesen. Die Verfasser sind sämmtlich Spezialisten auf ihren Gebieten, zum Theil anerkannte Jäger, denen eine reiche eigene Erfahrung die Belege für ihre Mittheilungen liefert. Einige Einzelheiten möchten wir allerdings modifizirt sehen. Wenn z. B. als normale Zeit, zu welcher die Bache frischt, der April oder Mai angegeben wird, so ist dies nach unseren Erfahrungen entschieden zu spät. Doch das sind Kleinigkeiten, die dem Werth des Ganzen nicht schaden. Die Ausstattung ist eine vorzügliche. Lorey.

Digitized by Google

Handbuch des Schieß-Sport. Von Friedrich Brandeis. Mit 48 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1881. 8. S. 299 und XXXV. Preis 5,40 M.

Ein sehr elegant ausgestattetes Buch, das mit der Ausrüstung eines Sonntagsjägers trefflich stimmt und zur Vervollständigung des Apparates, den sich ein solcher beschaffen will, empfohlen werden mag. Eine ernste eingehende Belehrung wird mit der Schrift wohl beabsichtigt, aber nicht vollständig erreicht; denn dafür ist sie weder gründlich, noch präzis und korrekt genug: eine angenehme Sonntagnachmittags-Lektüre, aber nicht viel mehr als das und z. B. nicht entfernt zu vergleichen mit dem bekannten gediegenen Werke „Die Jagdfeuergewehre" von Zimmer. Es versteht sich ja von selbst, daß in einem Buche, wie das vorliegende, sehr viel Richtiges, Beherzigenswerthes steht; aber es ist des Beiwerks zu viel: wer in dichter Heege auf Schnepfen buschiren will, steckt keinen hohen Federbusch auf den Hut, und ebenso wird, wer sich über sein Gewehr rasch und vollständig unterrichten will, auf dichterische Ergüsse verzichten. Was sollen solche planlose Sätze: „ebenso ist auch der beste Scheibenschütze nur selten ein guter Jäger?" Scheibenschießen und Jagen sind aber zunächst ganz verschiedene Dinge! Doch wir wollen keine unberechtigten Forderungen stellen. Für Schützen und Jäger von Fach bietet das Buch, je nach der Auffassung, zu viel oder zu wenig; dem, der sich mit einem Gewehr bewaffnet, ohne auf die Durchbildung des Fachmanns Anspruch zu machen, mag es immerhin genügen. Lorey.

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt.

Von Forstrath Wimmenauer zu Lich.

(Schluß.)

Welche Wege wird die forstliche Versuchsanstalt Hessens zu betreten, insbesondere welche Reihenfolge der Untersuchungen wird sie einzuhalten haben, um sich den ihr gesteckten Zielen zu nähern?

Es ist wohl selbstverständlich, daß nicht alle Aufgaben der Anstalt zu gleicher Zeit in Angriff genommen und gelöst werden können. Vielmehr wird man je nach der Dringlichkeit der verschiedenen Fragen die Arbeiten zeitlich eintheilen, über die Dringlichkeit selbst aber lediglich die Interessen des praktischen Betriebs entscheiden lassen müssen.

Ohne Zweifel hat das forstliche Versuchswesen den Schwerpunkt seiner Bedeutung in der Verwerthung seiner Untersuchungs-Ergebnisse für die Zwecke der Forsteinrichtung zu suchen. Seine Aufgaben lassen sich hiernach meines Erachtens in drei Gruppen vertheilen, die nach einander in Angriff zu nehmen wären, soweit es das unvermeidliche Hinübergreifen aus einem Gebiet in's andere eben gestattet.

Die erste und dringendste Frage scheint mir in der möglichst vortheilhaften Abnutzung des vorhandenen älteren Bestandsmaterials unter gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die thunlichste Schonung und Erhaltung der Bodenkraft zu liegen. Hier kommen in Betracht: das Abtriebsalter, die Art des Abtriebs, Kahlschlag, Femelschlag; in letzterem Falle der Zeitpunkt des Anhiebs, die Länge der Verjüngungsdauer und die Bemessung des Zuwachses während desselben, sowie die etwaige Einführung eines geregelten Lichtungsbetriebes; endlich die Fällungszeit, die zweckmäßige Aufarbeitung und Ausformung des Holzes nach den Tarifklassen.

Die zweite Rücksicht wird der Veranschlagung der Zukunftserträge aus den vorhandenen jüngeren Beständen, also ihrer Bonitirung zum Zweck einer gesicherten Nachhaltswirthschaft gebühren, wobei zugleich die wichtigen Fragen der Bestandspflege — Aufastung, Ausjätung, Durchforstung, Nebennutzungsbetrieb in Betracht kommen.

In dritter Linie endlich werden die einzelnen Modalitäten der Neubegründung von Beständen, deren Erträge ja erst einer fernen und ungewissen Zukunft angehören, Gegenstand der Untersuchung sein müssen. Hierher gehören insbesondere die vergleichenden Versuche aus dem Gebiete des Forstkulturwesens, soweit sie nicht schon bei den Arbeiten der ersten Gruppe vorkommen.

Wollte die hessische Versuchsanstalt nach der hier vorgeschlagenen Gruppiurng der Aufgaben vorgehen, so würde das nächste Erforderniß die Ausscheidung der einzelnen Wachsthums- und Wirthschaftsgebiete des Landes sein. Zur vorläufigen Orientirung könnten hierbei die in den Betriebsregulirungen bereits niedergelegten Bestandsaufnahmen dienen, denn man darf wohl annehmen, daß haubare Bestände dann demselben Standort angehören, wenn sie bei gleichem Alter nicht nur gleiche Holzmassen, sondern auch wenigstens annähernd gleiche Stammzahlen, Höhen, Stärken und Formzahlen aufweisen. Genaueren Aufschluß hierüber

werden natürlich erst besondere, ad hoc aufgenommene Normal-Probebestände ergeben; zeigt sich bei solchen höheren Alters Uebereinstimmung nicht allein der soeben genannten Faktoren, sondern auch *des durch Stamm-analysen zu ermittelnden Wachsthums-ganges*, dann erst wird man die Ausscheidung der Waldgebiete mit Sicherheit vornehmen, eventuell solche auch aus fern von einander liegenden Landestheilen oder abweichenden Gebirgsformationen 2c. 2c. kombiniren können. Daß man aber auf diesem Wege, namentlich durch graphische Darstellung des Höhenwuchses nach der Stammanalyse, verhältnißmäßig leicht und rasch zu ganz bestimmt ausgeprägten, charakteristischen Ergebnissen gelangt, davon habe ich mich wenigstens in Betreff der Buche und Eiche durch selbstausgeführte Untersuchungen überzeugt. Dagegen halte ich es nicht für statthaft, beliebig ausgewählte Probebestände aus den verschiedenen Waldgebieten ohne vorausgegangene derartige Prüfung zu Versuchsreihen zu vereinigen.

Ist nun auf dem angedeuteten Wege eine recht große Anzahl von Normalbeständen der verschiedenen Holzarten, rein und gemischt, geschlossen und licht, aus Aufschlag, Saat, Pflanzung, Stockausschlag hervorgegangen, sämmtlich aber im ungefähren Alter der Haubarkeit aufgenommen und untersucht, und zwar wo möglich unter Beifügung der aus den Betriebsnachweisungen zu entnehmenden Bestandsgeschichte, besonders der Vorerträge; so wird man freilich noch keine vollkommenen Ertragstafeln haben, wohl aber ein reiches Material zur Beurtheilung der oben als in erster Linie wichtig und dringend bezeichneten Fragen. Was hierzu alsdann noch fehlt — und es werden sich ohne Zweifel noch manche Lücken in den Schlußfolgerungen herausstellen — wird durch besonders einzuleitende Versuche, z. B. mit Vorverjüngung, Unterbau von Bodenschutzhölzern u. dgl., allmählich nachzubringen sein.

Mit den zur Aufnahme der Normalbestände vorzunehmenden Probefällungen werden zugleich Versuche in Betreff des Fällungsbetriebs sowie Formzahl-Untersuchungen verbunden werden können. Was insbesondere die letzteren anbetrifft, so glaube ich übrigens, daß die aus den Betriebsregulirungen vorliegenden „Verzeichnisse der gefällten Probestämme" in dieser Hinsicht ein wohl zu verwerthendes Beobachtungsmaterial enthalten, das nur der Sichtung, Ordnung und Zusammenstellung bedarf, um wenigstens für einige der verbreitetsten Holzarten brauchbare Massentafeln für die Praxis zu liefern. Es werden ja, der bestehenden Vorschrift gemäß, in der Regel „mittlere Modellstämme", also Stämme von gleichem Alter, gleicher Stärke und nahezu gleicher Höhe aufgearbeitet, letztere wird an jedem Exemplar gemessen und nebst dem sortimentweise ausgeschiedenen Holzergebniß genau eingetragen. Die genannten Verzeichnisse enthalten mithin, sofern sie nur sorgfältig und gewissenhaft ausgefüllt sind, alle zur Aufstellung von Holzmassen- und Sortimentstafeln erforderlichen Angaben. Würden sie hierzu benutzt, so könnten bei künftigen Holzmassenaufnahmen wenigstens für kleinere Bestände die besonderen Probefällungen erspart werden; ein gar nicht zu unterschätzender Gewinn an Zeit und Arbeitsaufwand. Aber auch diese Zusammenstellungen müßten meiner Ansicht nach zunächst für die verschiedenen Waldgebiete getrennt bearbeitet und erst dann, wenn hierbei genügende Uebereinstimmung sich zeigen sollte, zu Durchschnittstabellen vereinigt werden. Genauere Formzahl-Uebersichten, wie sie zu forststatischen Untersuchungen erfordert werden, dürften allerdings, wie bereits erwähnt, erst aus den Arbeiten der Versuchsanstalt zu gewinnen sein.

Was die spezielle Ausführung der seither berührten Versuchsarbeiten anbelangt, so will ich nur kurz erwähnen, daß es meines Erachtens genügen dürfte, die im haubaren Holze auszusuchenden und dauernd zu bezeichnenden, nicht zu kleinen Normalbestände stammweise zu kluppiren, daselbst (nach dem Arbeitsplan des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten) Klassen-Modellstämme zu fällen, zu kubiren, deren Höhenzunahme sowie den Kreisflächenzuwachs in Brusthöhe durch Stammanalyse zu bestimmen und diese Resultate nebst den gleichzeitig sich ergebenden Form- und Sortiments-Verhältnißzahlen zu verzeichnen resp. graphisch darzustellen. Daraus werden sich dann Bruchstücke von Ertragstafeln ergeben, welche einerseits den Zuwachsgang der im Haubarkeitsalter noch vorhandenen Stämme nach Höhe und Grundstärke, andererseits den Massengehalt und die Stammzahl der ganzen Bestände (pro ha) in der Nähe des Haubarkeitsalters nachweisen; außerdem werden die in gleicher Weise untersuchten gemischten und bereits gelichteten Bestände über das gegenseitige Verhalten der Holzarten im Höhenwuchs sowie über das Zuwachsprozent im lichten Stande u. dgl. Auskunft geben. Bezüglich des letzteren Punktes bemerke ich noch besonders, daß ich es hierbei nicht für zweckmäßig halten kann, wenn — wie hin und wieder geschehen zu sein scheint — nur da oder dort einzelne Stämme untersucht werden; im Gegentheil sollten meines Erachtens nur ganze Licht- oder Abtriebsschläge aufgenommen, mittelst Probefällung und Stammanalyse untersucht und, dem gegenüber, ihre thatsächlichen Leistungen an bereits eingangenen Fällungserträgen sowie an noch stehender Holzmasse zum Zwecke der Vergleichung konstatirt werden.

Die erwähnten Ertragstafel-Bruchstücke werden endlich aber auch zur Bonitirung jüngerer Bestände nach Maßgabe ihrer „Oberhöhe" dienen können; hiermit kommen wir zur 2. Gruppe der Versuchsarbeiten, zur

Digitized by Google

Untersuchung der Stangen und Gertenhölzer. Aus diesen sind behufs Vervollständigung der Ertragstafeln wiederum Probebestände auszuwählen und in gleicher Weise, jedoch ohne Stammanalyse, aufzunehmen. Durchschnittszahlen für Durchforstungserträge dagegen dürften am Besten in der Weise ermittelt werden, daß man nicht etwa die verhältnißmäßig kleinen Probeflächen, sondern ganze (natürlich gleichmäßig bestandene) Abtheilungen mit ihren periodischen Fällungsergebnissen, wie sie in den Betriebsnachweisungen aufgezeichnet sind, zu Grunde legt. Auf diese Weise erfährt man selbstverständlich nur die Durchschnittsresultate der seither üblichen Wirthschaftsmethoden; aber diese ziffermäßig kennen zu lernen, ist ja gerade unser nächster Zweck. Besonderen ad hoc eingeleiteten Versuchsreihen wird es dann überlassen bleiben müssen, die wirthschaftlichen Erfolge einzelner abweichender Maßregeln der Bestandspflege festzustellen.

Sind diese letzteren Arbeiten, die zu ihrem Abschluß selbstverständlich eine langjährige Beobachtung erfordern, wenigstens vorbereitet, dann wird es an der Zeit sein, auch diejenigen der dritten Gruppe, insbesondere die Kulturversuche in Angriff zu nehmen. Werden dieselben ja doch erst dann völlig nutzbar gemacht werden können, wenn durch die vorausgegangenen Arbeiten die Ziele unserer forstlichen Zukunftswirthschaft besser beleuchtet sind!

Möge man nun, wenn demnächst die forstliche Versuchsanstalt Hessens ins Leben tritt, die von mir vorgeschlagenen Wege oder andere betreten; das wenigstens glaube ich zur Genüge dargethan zu haben, daß vor allem Eines noththut: systematisches zielbewußtes Vorgehen im engsten Anschluß an die besonderen Interessen und Bedürfnisse der Landesforstverwaltung. Den Vorwurf des Partikularismus will ich in diesem Punkte gern hinnehmen.

Und hiermit komme ich zur Beantwortung meiner dritten Frage:

Welche Organisation der forstlichen Versuchsanstalt wird am Besten dazu geeignet sein, die Erreichung der vorbezeichneten Ziele für das Großherzogthum Hessen zu ermöglichen?

Wenn jenes zielbewußte Vorgehen unbedingtes Erforderniß, das Endziel des forstlichen Versuchswesens, aber in der Verwerthung seiner Ergebnisse für die Zwecke des praktischen Betriebs, insbesondere der Forsteinrichtung zu suchen ist, so ergeben sich bezüglich seiner Organisation folgerichtig zwei Forderungen, nämlich erstens: Einfügung der Versuchsanstalt in den Organismus der Staatsforstverwaltung und zweitens: Einheitliche Leitung der Anstalt und ihrer Arbeiten.

Diese Rücksichten sind bei der Einrichtung der übrigen forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands in mehr oder weniger vollkommenem Maße gewahrt worden; am Besten, wie mir scheint, unter den größeren Staaten in Bayern, unter den kleineren in Braunschweig (Vgl. die Schrift A. v. Seckendorff's „Das forstliche Versuchswesen", Wien 1881). Viel zu wenig aber dürfte man sie, dem am Eingang dieses Briefes erwähnten Artikel der amtlichen „Darmstädter Zeitung" zufolge, bei dem hessischen Organisationsentwurf beachtet haben. Da wird zwar gesagt, die Anstalt solle dem Finanz-Ministerium, Abtheilung für Forst- und Kameral-Verwaltung, „unterstellt" werden. Aber die beiden Professoren der Forstwissenschaft an der Landes-Universität, welchen die „Leitung" der Anstalt obliegt, stehen gar nicht unter jenem Ministerium, sondern wie alle Angehörige der Hochschule unter demjenigen des Innern. Von einer „Einfügung in den Organismus der Staatsforstverwaltung" kann also, selbst wenn jene „Unterstellung" sonst keinerlei bedenkliche Folgen haben sollte, doch gar keine Rede sein. Wie wird es ferner mit der geforderten „einheitlichen Leitung" gehen, wenn dieselbe zwei verschiedenen Personen, von welchen aus sonstigen Gründen keine der anderen subordinirt werden darf, übertragen wird? Und selbst wenn diese sich in aller Freundschaft über die Vertheilung der Arbeiten und der Geldmittel verständigen, wird nicht eben bei einer solchen Verständigung das „systematische Vorgehen" nothleiden? Und nun gar die Stellung des Assistenten! Scheint der nicht ausdrücklich dazu berufen, eine neue lebende Bestätigung des Sprüchwortes „Niemand kann zween Herren dienen" zu werden? Und endlich der Verkehr mit den Lokalforstbeamten! Gewiß will ich den Herren Kollegen nicht zu nahe treten; sicher werden sie alle der Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt im Prinzip vollkommen und freudig zustimmen; wenn es dann aber an die Ausführung geht, wenn Arbeiten im Revier ausgeführt werden sollen, wenn Auskunft über dies und jenes, Mittheilung von Aktenstücken und Karten, Stellung von Arbeitskräften ꝛc. vielleicht zu ungelegener Zeit verlangt und die unvermeidliche Unterstützung der ohnehin vielbeschäftigten Beamten beansprucht wird, soll es da doch nicht zuweilen mürrische Gesichter geben? Wie aber gar, wenn diese Anforderungen nicht von einem Einzelnen ausgehen, sondern von drei verschiedenen Personen? Wenn heute der eine Professor in's Revier hereinkommt, morgen der andere und übermorgen der Assistent!

Wenn es noch möglich und mir gestattet wäre, Gegenvorschläge zu machen, so würden diese, in Uebereinstimmung mit der akademischen Antrittsrede des Herrn Professor Dr. Heß (Gießen 1870), einfach so lauten: Man konstituire die Versuchs-Anstalt wie in Bayern als besondere Abtheilung des Forsteinrichtungsbüreaus

(in Darmstadt) unter einem eigens hierzu angestellten Beamten. Dessen Aufgabe würde zunächst ausschließlich in der Ausführung der forststatischen Untersuchungen nach einem festen, von ihm auszuarbeitenden und von der Zentralbehörde zu genehmigenden Plane bestehen; eine Aufgabe, die meines Erachtens für eine längere Reihe von Jahren die volle Arbeitskraft eines Mannes in Anspruch nimmt. Eines wissenschaftlich gebildeten Assistenten würde derselbe nicht bedürfen, da er die Arbeiten eben nicht zu „leiten", sondern selbst auszuführen hätte. Vielmehr dürfte (vorerst wenigstens) ein ständiger Hilfsarbeiter von gewöhnlichen Schulkenntnissen, etwa ein junger Aspirant des Forstschutzdienstes, vollkommen ausreichend sein, um bei der Absteckung und Vermessung der Probeflächen, sowie beim Kluppiren der Bestände zu helfen, die Aufarbeitung der Probestämme nach ertheilter Instruktion zu beaufsichtigen, dieselben sektionsweise auszumessen u. s. w. In solchen Zeiten, wo auswärts nicht gearbeitet wird, wäre derselbe auf dem Büreau mit Schreibereien und Rechnungen zu beschäftigen. Außerdem würden daselbst die Forstkandidaten während des vorgeschriebenen einjährigen „Accesses" zeitweilig eine nützliche und lehrreiche Beschäftigung finden. Später, nach Erledigung der nächsten, größten und dringendsten Versuchsarbeiten, wäre dem Vorstand der Anstalt zugleich die Leitung des Forsteinrichtungswesens im Lande zu übertragen; ein Geschäftszweig, der meines Erachtens viel zu ausgedehnt ist, um von den beiden so vielbeschäftigten technischen Mitgliedern der Zentralbehörde noch nebenbei besorgt zu werden. Beides, Forsteinrichtung und Versuchswesen sollte stets Hand in Hand gehen; denn die beiderseitigen Arbeiten stehen, wie wir gesehen haben, im engsten Zusammenhang und unterstützen sich gegenseitig. Eine Betheiligung der beiden Universitätslehrer am Versuchswesen „nach Neigung und freier Wahl" (Dr. Heß a. a. O.) wäre bei dieser Einrichtung natürlich nicht ausgeschlossen, könnte vielmehr nur sehr erwünscht sein.

Allerdings würden hierbei etwas größere Kosten entstehen; sehr bedeutend könnte die Mehrausgabe jedoch nicht sein, weil die Zersplitterung des Aufwands an Gehalt, Diäten und Reisekosten auf drei Personen hinwegfiele und weil nur mehr gleichartige Arbeiten zu gleicher Zeit in Angriff genommen würden. Die jährliche Geldausgabe dürfte für die nächsten Jahre ungefähr wie folgt zu veranschlagen sein:

	Mark
Gehalt des Versuchsbeamten, der etwa den Großh. Forstmeistern gleichzustellen wäre	4200
Diäten und Reisekosten desselben	1000
	5200
Gehalt des ständigen Hilfsarbeiters (3 Mark pro Tag)	1100
Reisekosten desselben	300
Sonstige Arbeitslöhne und Transportkosten	600
Büreaukosten	200
Anschaffung und Unterhaltung der Instrumente	100
Summa	7500

Hierbei ist, wie es sich wohl von selbst versteht, vorausgesetzt, daß Holzhauerlöhne, Kulturkosten u. dgl. von den einzelnen Forstverwaltungen bestritten werden. Die Mehrausgabe würde sonach nur 1000 Mark betragen und der Gesammtaufwand für das Versuchswesen denjenigen der übrigen deutschen Mittel- und Kleinstaaten durchaus nicht übersteigen.

Wollte man aber die Anstellung eines eigenen Beamten für das Versuchswesen durchaus vermeiden und an der Vereinigung des letzteren mit dem forstlichen Unterricht in Gießen festhalten, so wäre doch wohl die Leitung des Ganzen im Interesse der Einheit besser nur einem der beiden Dozenten zu übertragen, der dann aber ein organisches Glied der Staatsforstverwaltung werden, also eine von derjenigen der übrigen Professoren abweichende Stellung einnehmen müßte. Dieß könnte aber der Natur der Sache nach nur der „zweite Lehrer der Forstwissenschaft" sein, der ja ohnehin mit Vorlesungen weniger, mit der Verwaltung des akademischen Forstinstitus und sonstigen Universitätsangelegenheiten gar nicht beschäftigt ist.

Ich bin zu Ende. Möge man es meinem Eifer für die Sache zu Gute halten, wenn ich vielleicht hier und da zu weitschweifig geworden bin oder eine scheinbar unberufene Kritik geübt habe. Wie nun auch die definitive Entscheidung über die beregten Punkte fallen möge, jedenfalls wird die forstliche Versuchsstation Hessens zur Förderung unserer Wirthschaft und Wissenschaft das Ihrige beitragen und so rufe ich denn mit gutem Muthe der neuen Anstalt den alten akademischen Gruß entgegen: vivat, crescat, floreat!

Lich, im Januar 1882. Wimmenauer.

Die vorstehenden Erörterungen meines Freundes Wimmenauer, denen die Leser gewiß mit Interesse folgen werden, könnten mich, der ich die forstlichen Verhältnisse Hessens, sowie die Einrichtungen der Universität Gießen wohl hinlänglich genau kenne und nun überdies seit mehr als drei Jahren sämmtliche Versuche in den Staatswaldungen des Königreichs Württemberg leite und unsere Versuchsstation in dem Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten zu vertreten habe, zu einer Reihe von Bemerkungen veranlassen, welche in Bezug auf einzelne Punkte, theils Ergänzungen, theils Modifikationen der vorgetragenen Ansichten darstellen würden.

Digitized by Google

Ich hoffe aber, daß das Thema von anderer Seite aufgegriffen wird, im Interesse allseitiger Klärung und Verständigung. Die in der Kammer zu erwartende Diskussion wird hierzu jedenfalls demnächst Gelegenheit bieten. Deßhalb will ich mich heute auf einige kurze Andeutungen hinsichtlich der in Aussicht genommenen Organisation beschränken.

Einheitliche Leitung ist allerdings erstes Erforderniß für das Gelingen. Dieser Forderung steht aber die Betheiligung mehrerer Personen beim Versuchswesen nicht unbedingt im Wege, wenn nur die Gebiete, auf welchen sich deren Thätigkeit bewegt, scharf abgegrenzt sind. Dies ist freilich conditio sine qua non! Daß die Professoren der Universität Gießen nicht dem Finanz-Ministerium unterstehen, ist für den Erfolg des Versuchswesens m. E. ganz unbedenklich. In Württemberg liegt die Sache ähnlich, — wenigstens sofern alle Arbeiten in den Staatswaldungen mit der Forstdirektion vorher zu vereinbaren und von dieser zu bezahlen sind, — ein Anstand hat sich aber bei dieser Ordnung der Dinge noch nie ergeben. Die Stellung der Vorstände der Versuchsstation zu den Lokalbeamten muß natürlich durch besondere Instruktion geregelt sein. Der Auffassung Wimmenauers von der Stellung des Assistenten muß ich durchaus zustimmen. Wenn derselbe demnächst beiden Vorständen unterstellt sein soll, so führt dies leicht zu einer für alle Betheiligten höchst unerquicklichen Situation. Der Gedanke, die Leitung des Versuchswesens einem besonderen Beamten zu übertragen, ist an und für sich sehr zu beachten, seine Verwirklichung aber würde theurer werden, als Wimmenauer annimmt; denn einen gebildeten Assistenten könnte derselbe nicht entbehren. Für den Vorstand der Station, dem u. a. die ganze Korrespondenz, Vertretung im Verein der Versuchsanstalten ꝛc. obliegt, ist es unmöglich, während des ganzen Sommers anhaltend auswärts mit Aufnahmen beschäftigt zu sein. Wird aber nicht anhaltend im Walde gearbeitet, so kommt man seinen Zielen viel zu langsam nahe. Diäten und Reisekosten sind zu gering veranschlagt. Insbesondere aber scheint es mir, so wie ich die Verhältnisse in Hessen ansehe, sehr zweifelhaft, ob die Holzhauerlöhne, Kulturkosten ꝛc. von der Staatsforstverwaltung bestritten werden können, da doch die meisten der in Betracht kommenden Waldungen nicht Eigenthum des Staates, sondern des Großherzoglichen Hauses sind. In dem Voranschlag der Regierung figuriren die Taglöhne ꝛc. wohl deßhalb mit 1700 Mark.

Jedenfalls ist eine eingehende Diskussion sehr dankenswerth, und hoffentlich werden sich gelegentlich auch die Nächstbetheiligten über die Frage äußern. Lorey.

Aus Bayern.

Der Etat der bayerischen Forstverwaltung für je 1 Jahr der XVI. Finanzperiode 1882/83.

In den Sitzungen vom 29. und 30. Nov. 1881 gelangte der Etat der Forst-, Jagd- und Trftverwaltung in der Kammer der Abgeordneten zur Verhandlung. Auf Anregung des Referenten Abg. Walther machte der Hr. Finanzminister v. Riedel hier zunächst einige Mittheilungen über die zur Zeit schwebenden Fragen der Revision des Forstgesetzes und Aenderung der Organisation der Forstverwaltung. Schon bei seinem Amtsantritt habe er einen von den einschlägigen Referenten ausgearbeiteten Entwurf eines neuen Forstgesetzes vorgefunden, doch hätte derselbe damals nicht zum Abschluß gebracht werden können wegen der bevorstehenden Einführung der Reichsstrafprozeßordnung, welche nun inzwischen ins Leben getreten sei und auch bereits eine Aenderung des prozessualen Theiles des Forstgesetzes herbeigeführt habe. Der erwähnte Entwurf eines Forstgesetzes habe eine sehr eingehende Aenderung der bestehenden Gesetzgebung beabsichtigt, er glaube indessen, daß es sich empfehle, die Aenderung des Forstgesetzes in einem engeren Rahmen durchzuführen.

Was die Organisation der Forstverwaltung betreffe, so sei hierfür bereits ein Schritt geschehen, indem kürzlich die theoretische und praktische Ausbildung der Forstverwaltungsdienstaspiranten neu geordnet worden sei, auch für eine durchgreifende Reorganisation der Forstverwaltung seien bereits eingehende Vorarbeiten in Angriff genommen. Man müsse wirkliche organische Veränderungen ins Auge fassen und sich nicht bloß mit einer Aenderung der Bezirkseintheilung begnügen. Der Schwerpunkt der ganzen Organisation werde in der Regelung der Verhältnisse der Oberförster liegen, da die Organisation vom Jahre 1853 das frühere System, wonach der damalige Revierförster, nun Oberförster, lediglich Vollzugsorgan der Anordnungen des Forstmeisters war, nicht ganz verlassen habe, was durch die damals allerdings weit geringere Vorbildung der Revierförster begründet gewesen sei. Jetzt müsse sowohl eine Erweiterung der Befugnisse und Dienstbezirke der Oberförster als auch eine Verbesserung ihrer materiellen Lage und ihrer Stellung in der Beamtenhierarchie vorgenommen werden. Fraglich sei im Augenblick noch, ob an Stelle der jetzigen Forstämter Inspektionsbeamte treten sollen, welche an den Regierungen zentralisirt seien oder ob diese Beamte ihren Wohnsitz in den einzelnen Inspektionsbezirken haben sollten.

Weiter müsse auch die übermäßige Beiziehung der Verwaltungsdienstaspiranten zum Forstschutz, sowie die theilweise sehr mechanische Beschäftigung der Forstamtsassistenten wegfallen.

Digitized by Google

Die Organisationsarbeiten seien außerordentlich wichtig und schwierig; sie würden zwar nach Möglichkeit gefördert, könnten jedoch nicht innerhalb weniger Monate fertig gestellt werden.

Die Abgeordneten Brandenburg und Schlör brachten die Mängel der dermaligen Bestimmungen über die Schutzwaldungen zur Sprache. Das Forstgesetz vom Jahr 1852 definirt nämlich zwar den Begriff der Schutzwaldungen und schreibt vor, daß deren Rodung unstatthaft und deren kahler Abtrieb strafbar sei, die Vollzugsverordnungen zum Forstgesetz bestimmen ferner, daß die Forstämter Verzeichnisse über die in ihren Bezirken liegenden Schutzwaldungen anlegen sollen, allein diese Verzeichnisse sind nur einseitig von der Forstbehörde aufgestellt und haben vor dem Richter keine unbedingte Beweiskraft, dieser muß vielmehr in jedem einzelnen Fall erst prüfen, ob der betr. Wald Schutzwald ist oder nicht; weiter wird aber auch den einzelnen Waldbesitzern gar nicht mitgetheilt, daß ihre Waldungen in das Verzeichniß der Schutzwaldungen aufgenommen sind. Aus diesen Verhältnissen entspringen sowohl für die Forstverwaltung als für die Privatwaldbesitzer mancherlei Unzuträglichkeiten.

Finanzminister v. Riedel glaubt, daß diese Mißstände nur bei einer Revision des Forstgesetzes beseitigt werden können, etwa durch eine definitive Festsetzung der Schutzwaldeigenschaft und deren periodische Revision.

Die Diskussion nahm eine sehr unerfreuliche Wendung, als der Abg. Körber (emeritirter Kaplan) das Wort ergriff, um den Forstbeamten, namentlich der jüngeren Generation, nicht nur unnöthige Vielschreiberei und dünkelhafte Eingebildetheit, sondern auch Kulturkämpferthum, Glaubenslosigkeit und Immoralität vorzuwerfen, wobei ihm der Abg. Berg (pens. Oberst) sekundirte. Minister v. Riedel vertheidigte die Forstbeamten in energischer Weise und ließ den beiden Rednern die gebührende Abfertigung zu Theil werden. Selbst der Referent Abg. Walther, welcher ebenfalls der klerikalpatriotischen Partei angehört, konnte nicht umhin zu bemerken, daß die Kammer kein Sittentribunal sei und Niemanden wider Willen in den Gottesdienst zwingen wolle.

Der Abg. Wagner hatte den Antrag gestellt, „an Se. Majestät die Bitte zu richten, allergnädigst anordnen zu wollen, daß der im Ebersberger Forst bestehende Park aufgelassen und der Wildstand möglichst verringert werde." Dieser Park wurde nämlich sowohl in den Jahren 1878 und 1881 von einer milzbrandähnlichen Krankheit heimgesucht, welcher jedesmal 3—400 Stück Roth-, Dam- und Schwarzwild zum Opfer fielen, während gleichzeitig in den Hornviehstallungen der Umgebung des Parkes die Milzbrandseuche grassirte. Die dortige Bevölkerung betrachtet den Park als Herd des Milzbrandes und wünscht deßhalb seine Aufhebung. Da aber nicht nachgewiesen werden konnte, daß wirklich der Wildpark die Veranlassung des Milzbrandes sei, da vielmehr dringender Verdacht vorlag, daß der Milzbrand durch Verschleppung gefallener Hausthiere von Außen in den Park verbreitet worden sei, so wurde der Antrag Wagner abgelehnt.

Nach dem Voranschlag der Regierung sollten sich die Einnahmen für je ein Jahr der XVI. Finanzperiode aus Forsten, Jagden und Triften auf 22 397 900 M., die Ausgaben dagegen auf 12 927 085 M. belaufen. Hierbei war angenommen, daß von dem gegenwärtig 3 662 300 Ster (= 2 783 348 Festm.*) pro Jahr betragenden Fällungs-Soll nur 3 598 145 Ster wirklich zur Nutzung gelangen würden, um die durch Naturereignisse veranlaßten Uebergriffe früherer Jahre wieder einzusparen. Hiervon würden 35 % = 1 253 175 Ster als Bau-, Nutz- und Werkholz und 65 % = 2 344 970 Ster als Brennholz zur Verwerthung gelangen. Als Soll-Einnahme für 1 Ster Nutzholz waren 8,86 M., für 1 Stere Brennholz 3,62 M. in Aussicht genommen, so daß sich beim Nutzholz eine Einnahme von 10 889 700 Mark, beim Brennholz eine solche von 10 776 400 M. ergeben würde.

Die Soll-Einnahme aus Forstenbenutzungen war auf 710 000 M., jene aus Jagden auf 134 000 M. veranschlagt.

Die Abgeordnetenkammer glaubte indessen, ohne daß ein größeres Quantum zur Fällung gelangen würde, doch aus dem Brennholz eine Mehreinnahme von 201 000 Mark erwarten zu dürfen. Der Anschlag der Nebennutzungen wurde auf Andringen der bäuerlichen Abgeordneten von 710 000 M. auf 800 000 M. erhöht, welcher Mehrerlös durch ausgedehntere Abgabe von Streu erzielt werden sollte. Die Gesammtsumme der Einnahmen wurde schließlich auf 22 756 370 M. festgesetzt.

An dem Voranschlag der Ausgaben wurden mehrfache Abstriche vorgenommen, so wurden die für die Kreisforstmeister beantragte Erhöhung ihrer nur 360 M. betragenden Wohnungsentschädigung, ebenso der pragmatische Forstbuchhalter für das Ministerialforstbüreau, sowie noch einige andere Forderungen nicht bewilligt, wodurch sich die Summe der Ausgaben auf 12 778 495 Mark reduzirte.

Der Reinertrag der bez. Forst-, Jagd- und Triftverwaltung beträgt somit nach Feststellung der Einnahme- und Ausgabepositionen durch die Abgeordnetenkammer für die Jahre 1882 und 1883 je 9 977 875 M., also um 507 060 M. mehr, als die Regierung veranschlagt

*) 1 Festmeter wird in Bayern = 1,3 Raummeter (Ster) gerechnet.

Digitized by Google

hatte und um 1811235 M. weniger, als für je ein Jahr der XV. Finanzperiode (1880/81) in Aussicht genommen war. S.

Aus Oesterreich.

Rückblicke auf 1881.

Das verflossene Jahr war nicht sonderlich reich an forstlichen Errungenschaften. In erster Linie war es die Frage der Reform der forstlichen Staatsprüfungen, welche sowohl beim Forstkongresse, als auch bei den Versammlungen der meisten Forstvereine als Thema auf der Tagesordnung stand und die Gemüther erhitzte. Die Ansichten über die forstlichen Staatsprüfungen bedürfen jedoch noch immer der weiteren Klärung, was schon daraus ersichtlich, weil das Thema vielfach in den österreichischen Forstvereinsschriften nachträglich sehr eingehend besprochen wurde. Wollen wir hoffen, daß uns recht bald eine, dem Zeitgeiste entsprechende Prüfungsverordnung beschеert werde. Mittlerweile wurden mit Beginn 1882 von der k. k. Hochschule für Bodenkultur theoretische Staatsprüfungen für Land- und Forstwirthe eingeführt. Diese Prüfungen zerfallen in die erste oder allgemeine Staatsprüfung über die begründenden Disziplinen, und in die zweite Staatsprüfung oder Fachprüfung über die speziell dem forstwirthschaftlichen Studium angehörigen Lehrfächer. Die erste Staatsprüfung — umfassend: Physik, Chemie, Botanik, Geologie, höhere Mathematik, Geodäsie, Nationalökonomie — ist zu Ende des dritten oder im Verlaufe des vierten Semesters abzulegen. Die zweite Staatsprüfung (Fachprüfung) — umfassend: Waldbau, Forstbenutzung, Forstschutz, Forstbetriebslehre, Waldwerthberechnung, forstliches Bau- und Maschinenwesen, Gesetzeskunde — kann nicht früher als in den letzten Wochen des sechsten Semesters abgelegt werden. Erworbene oder noch zu erwerbende Diplome der k. k. Hochschule für Bodenkultur ersetzen, so lange die Diplomsprüfungen in der gegenwärtigen Weise fortbestehen, in jeder Hinsicht die Staatsprüfungen. —

Mit Befriedigung registriren wir, daß das k. k. Ackerbauministerium, als oberste Verwaltungsbehörde der österreichischen Staats- und Fondsforste im verflossenen Jahre zur Errichtung von jenen Fachschulen für das untergeordnete Forstschutzpersonal schritt, welche man bisher niedere Forst- oder Waldbauschulen hieß und die das Ministerium eingedenk ihrer Hauptbestimmung „Forstwartschulen" benennt. Derartige Anstalten, welche vor Allem für die eigene Verwaltung zu dienen haben und die Vorbildung von jungen Männern für den forstlichen Hilfs- und Schutzdienst anstreben, wurden zwei errichtet und im November v. J. eröffnet, und zwar die eine in Gußwerk bei Mariazell (Steiermark) unter der Leitung des k. k. Forstverwalters L. Hampel, die zweite in Hall (Nordtyrol) unter Leitung des k. k. Forstverwalters A. Leuthner. Der elfmonatliche Lehrkurs (Oktober bis August einschl.) besteht aus der Lehr- und Lernzeit im Walde vom Frühlinge bis in den Herbst, ferner aus dem begründenden und erklärenden, mit Uebungen verbundenen Unterrichte in und außer der Schule während des Winters. Wir besitzen nun 1882 in Oesterreich folgende niedere Forstschulen: Die niederösterreichische Waldbauschule in Aggsbach (Vereinsinstitut); die beiden k. k. alpinen Forstwartschulen zu Gußwerk und Hall; die Lehrkurse für Waldaufseher (Landesanstalten) in Bregenz und Rotholz (Tirol). —

In Bezug auf Legislative ist das Gesetz, betreffend die Karstaufforstung im Triester Stadtgebiete, sowie das Gesetz, betreffend die Verwaltung und Bewirthschaftung der Vermögensgemeindewaldungen in Kroatien und Slavonien zu erwähnen. — Das Erforderniß des k. k. Ackerbauministeriums für 1882 beträgt fl. 11,479.015, um fl. 94.590 weniger als im Jahre 1881; die Bedeckung ist mit fl. 10,600.476, um fl. 77.024 mehr als im Vorjahre präliminirt. —

Die niederösterreichische Landwirthschafts-Gesellschaft hat mit Unterstützung des k. k. Ackerbauministeriums im März 1881 eine Samen-Kontrolstation in's Leben gerufen, welche dem Professor der Wiener Bodenkultur-Hochschule, Ritter v. Liebenberg, anvertraut ist und die auch die Untersuchung von Waldsämereien in den Bereich ihrer Thätigkeit aufgenommen hat. —

Unsere forstliche Versuchsanstalt hat eine sehr werthvolle Schrift über einen echt österreichischen Nationalbaum, die Schwarzföhre, publizirt. Es sind dies die „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre" (Pinus austriaca Höss) von dem Versuchsleiter, Regierungsrath Dr. Freiherr v. Seckendorff, in welchen der Verfasser Alles mittheilt, was die Anstalt bisher hinsichtlich dieser Baumart erhoben und zusammengestellt hat. — Hier müssen wir auch die Gründung einer neuen illustrirten Zeitschrift für Jagd, Fischerei und und Schützenwesen in den österreichischen Alpenländern unter dem Titel „Waidmannsheil" erwähnen, welche in Klagenfurt erscheint und von Forstverwalter Storf redigirt wird. — General-Domäneninspector Wessely's werthvolle forstliche Donauländerkunde wurde auch in diesem Jahre fortgesetzt. —

Schließlich müssen wir noch des k. k. Ackerbauministers aus der Periode 1875—79, Grafen Hieronymus Mannsfeld gedenken, welcher am 29. Juli 1881 zu Blankenberg in Belgien in der Vollkraft seines noch jungen, aber doch schon bedeutungsvollen Lebens, plötzlich dem Scharlachfieber erlegen ist. Er war im wahren Sinne ein Großer der Bodenkultur! — Dem

Digitized by Google

hochverdienten Forstwirthe des Salzkammerguts, Forstrath Maximilian v. Wunderbaldinger wurde am 17. Oktober v. J. in den dortigen Forsten, beim „Kreuzstein" ein Denkstein gesetzt. —K.—

Aus Württemberg.

Ueber das Vorkommen ausländischer Holzarten in Württemberg.

In Ausführung eines von dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten gefaßten Beschlusses, den Anbau fremder Holzarten in unseren Waldungen ins Auge zu fassen, wurden, der Einleitung von Anbauversuchen vorgängig, in den betheiligten Ländern statistische Erhebungen angestellt zur Feststellung der Thatsache, welche der etwa in Frage kommenden Holzarten schon jetzt angetroffen werden. Etliche Notizen über das Resultat dieser von der K. Forstdirektion zu Stuttgart auf Ansuchen der Württembergischen Versuchsstation in dankenswerther Weise auch in unserem Lande und zwar für sämmtliche Revierämter im verflossenen Jahre angeordneten Erhebungen dürften vielleicht von einigem Interesse sein. Die in Gärten, Parkanlagen ꝛc. von Privaten und Handelsgärtnern größerer Städte zahlreich vorhandenen Holzarten wurden bei den Aufzeichnungen begreiflicherweise meistens nicht berücksichtigt.

A. Koniferen.

Im Walde finden sich bereits vor:

1. Pinus strobus L., Weymouthsföhre.

In allen Gebirgsformationen durch das ganze Land verbreitet, als reiner Bestand jedoch nur auf Buntsandstein, Keuper und (oberem) Weißem Jura, in allen Altersstufen bis zum 80 Jahr (Rev. Hirsau) bei einer Meereshöhe von 170 bis 950 m. Weil schattenertragend und raschwachsend mit besonders gutem Erfolg zur Auspflanzung von Lücken in auch älteren Stangenhölzern, welche durch Schneebruch u. s. w. gelitten haben, verwendet, soweit sie nicht durch Fegen und Schlagen des Roth- und Rehwilds empfindlich geschädigt wird und auf sommerlichen Hängen nicht zu starker Trockenheit ausgesetzt ist. Zu den fremdländischen Holzarten bei uns eigentlich nicht mehr zu rechnen.

2. Pinus laricio Poir., Scharzföhre.

Vor allem im Gebiete des Weißen Jura zwischen 500 und 850 m über dem Meere sowohl horst- als stammweis eingesprengt, aber auch vielfach als reiner Bestand, in den verschiedenen Altersklassen, doch nirgends über 50 Jahre alt. Zeigt auf dieser Formation das beste Wachsthum, größere Widerstandsfähigkeit gegen Schneebruch u. a. Naturerscheinungen, Ueberholung der gemeinen Föhre an Höhe und Stärke, Bodenverbesserungen infolge reichlichen Nadelabfalls. — Im Gebiete des Keupers bei weitem nicht so verbreitet. Hier wird allerseits Kurzschäftigkeit, überhaupt Geringwüchsigkeit hervorgehoben. — Noch weniger ausgedehntes Vorkommen auf den übrigen Gebirgsarten: Buntsandstein, Muschelkalk, Brauner Jura und Diluvium.

Nur vereinzelt im Wald hauptsächlich in Saatschulen, Waldanlagen und in Gärten kommen vor:

3. Abies Douglasii Lindl., Douglastanne.

Größtentheils von im Jahr 1880 angestellten Anbauversuchen herrührende, somit erst 2jährige Exemplare. Hat den strengen Winter 1879/80 allerdings meist infolge nördlicher Exposition oder infolge Schutzes gegen Süden durch vorliegenden Bestand durchaus ordentlich bestanden.

4. Abies Nordmanniana Stev., (kaukasische Tannenart.)

Ca. 75 3- bis 15jährige, nur wenige 20jährige Exemplare. Soll im Winter 1880/81 nur an einem Orte gelitten haben, stand allerdings auch an vielen Orten geschützt.

Als nur in Gärten existirend werden aufgeführt: (vergl. das oben eingangs Gesagte.)

5. Cupressus Lawsoniana Murr., (nordamerikanische Zypressenart.)

Hat, wo kein Schutz, im Winter 1879/80 erheblich gelitten (Hohenheim), nicht dagegen wo geschützt (Bönnigheim).

6. Juniperus virginiana L., virginischer Wachholder.

7. Pinus ponderosa Dougl., Kernholzföhre.

Nur an 2 Orten konstatirt (Zeil und Hohenheim). Der Schütte stark unterworfen.

8. Picea sitchensis Carr., Sitchafichte.

12 Individuen im Alter von 5 bis 12 Jahren (Herrenalb).

B. Laubhölzer.

Im Walde finden sich vor:

1. Acer dasycarpum Willd., vielfrüchtiger Ahorn.

6 ca. 45jährige Exemplare als Vorwüchse auf frischem Angulatensandsteinboden, von langsamem Wuchs im Waldklima (Rev. Hohenheim). Besser gedeihen 2 gleich alte Bäume im Hohenheimer botanischen Garten und 18 ebenso alte Alleebäume an der Tübingen-Lustnauer Landstraße.

Digitized by Google

2. Populus monilifera Act., gem. kanadische Pappel.

6 40jährige Individuen, trauriger Ueberrest einer Pflanzung auf kaltem feuchtem Angulatensandsteinboden, wo die jungen Triebe im Herbste nicht ausreifen können (Rev. Hohenheim). 30 12= und 7 50jährige an breiten Waldwegen, 150 45jährige und 27 etwas jüngere als Alleebäume an der Stuttgart=Bebenhäuser Landstraße.

3. Juglans nigra L., Schwarznuß.

30 ca. 10jährige Exemplare (Rev. Heilbronn) und 2 30 bis 35jährige (Bebenhausen) auf Keuper vereinzelt. Anderwärts in Gärten, Bosketten u. s. w. Leidet mitunter vom Frost.

4. Quercus alba L., amerikanische weiße Eiche.

Nur ein Vorkommen: 7 Reitel im Alter von 15 bis 20 Jahren auf Buntsandstein 620 m über Meer (Rev. Langenbrand).

5. Quercus rubra L., gem. Rotheiche.

Vereinzeltes Vorkommen im Wald: 1 50jähriges sehr schönwüchsiges Individuum (Rev. Hohenheim); in Saatschulen: 40 1jährige Exemplare, vorerst von kräftigem Wuchse (Tuttlingen), 300 3jährige (Leutkirch), 6 6= (Neuenstadt) und 5 60jährige (Leonberg); 12 60 bis 80jährige an einem Waldtrauf (Plochingen) zusammen mit Q. tinctoria, sämmtlich bis jetzt gut gerathen, ohne von Frost gelitten zu haben.

Außerdem als 16jährige Saat auf 2 ar einer verlassenen Saatschule und in einem 45jährigen Bestande von 0,3 ha (Reichenberg), wo sie 1/10 der Bestandesmasse bildet und durch ihren Wuchs sehr befriedigt (7/10 des Bestands besteht aus Fichten, 2/10 aus Birken und Eschen). Sodann nochmals in Gärten und Baumschulen.

Ausschließlich in Gärten 2c. vorkommend:

6. Acer negundo L., eschenblättriger Ahorn.

11 12—70jährige Exemplare (Zeil und Hohenheim).

7. Acer saccharinum Wangh., Zuckerahorn.

1 65jähriges (Oehringen) und 9 ca. 70jährige Exemplare (Hohenheim), jenes besonders stark.

8. Juglans (Carya) alba Mich., weiße Hickory.

38 ca. 20jährige Individuen (davon 30 Stück schwächer weil verpflanzt), 4 30jährige und 1 50jähriges in Bosketten und auf einer Wiese zu Hohenheim.

Th. Nördlinger,
Assistent bei der forstlichen Versuchsstation zu Tübingen.

Notizen.

A. Herrn Preßler's neueste Kundgebungen.

Es hat wenig Männer gegeben, die, an der Spitze einer bedeutenden Verwaltung stehend, sich allgemeinerer Anerkennung zu erfreuen hatten, als unser vor anderthalb Jahren dahingeschiedener Oberlandforstmeister v. Hagen. Er besaß das unbedingte Vertrauen der höchsten Spitzen unsrer Staatsregierung, und kein geringeres brachte ihm die Landesvertretung entgegen, so oft sie über Gegenstände der Forstverwaltung zu verhandeln hatte.

Herr Preßler aber zitirt ihn im Märzheft dieser Blätter als ein Beispiel unberechtigten Festhaltens an falschen Grundsätzen, als Träger der „Verlustwirthschaft" in den preußischen Forsten. —

Als die bekannten Angriffe gegen die Görlitzer Forstverwaltung, welche Herr Preßler in Berührung mit dem Strafgesetzbuche brachten, die letzten Lebensjahre des Forstmeisters Wilski verbitterten, erschien es als Pflicht, sowohl diesen in Schutz zu nehmen, als auch den schlesischen Gemeindeverwaltungen über Herrn Preßlers Lehren einige Aufklärung zu geben. Ich unterzog mich dieser Pflicht auf Ersuchen des Präsidiums des schlesischen Forstvereins im Jahrbuche des letzteren von 1877.

Der Name unsres verstorbenen Oberlandforstmeisters steht zu hoch, um den Angriffen des Herrn Preßler gegenüber einer ausführlichen Apologie zu bedürfen, — und die Grundsätze der preußischen Forstverwaltung stehen zu fest, um durch die Schriften, die der letztere neuerdings theils veröffentlicht und versendet, theils ankündigt, bedroht zu werden. Man kann sich daher mit gutem Gewissen davon dispensiren, auf diese Schriften näher einzugehen. Und es ist Niemandem zu verdenken, wenn er sich von denselben fern hält, so lange nicht wichtige Gründe für das Gegentheil sprechen. Ein Streit, in welchem von sachlichen Diskussionen nur zu oft zu Vorwürfen gegen Andersgläubige, Verunglimpfung allgemein verehrter Verstorbener und dergleichen übergegangen wird, wirkt nicht mehr belehrend und anregend, sondern widerwärtig und empörend. Auch ist es kein Vergnügen, sich durch den Preßler'schen Styl hindurchzuarbeiten, wie er uns z. B. gleich auf den ersten Seiten des „Artikelchens" über „die beiden Weiserprozente als Grundlage des eigentlichen und wissenschaftlichen Lichtungsbetriebes sowohl für den höchsten Massen= als höchsten Reinertrag ("Tharander Jahrbuch 31. Band, — auch als Seperatabdruck und Dedikations=Exemplar versandt) entgegentritt.

Herr Preßler thut sich übrigens am Schlusse dieses „Artikelchens" selber Unrecht. Er will dem Vorwurfe der Reklame, den ihm „gewisse Verfechter der mathematikfosen Bruttoschule à la Guse" machen könnten, durch die Erklärung vorbeugen, daß er auf jedes Privilegium für sein „drittes Forstmannsauge" verzichtet habe, — und jeder sich dies „wirkliche Instrumentchen" bei jedem beliebigem Präzisionsmechanikus anfertigen lassen könne. — Es wäre doch eine sehr unedle Auffassung, wenn man dem Erfinder nur so lange ein Interesse für das Produkt seines Geistes, und die Neigung, dafür Propaganda zu machen, zutrauen wollte, als er ein Patent darauf besitzt. —

Oppeln, März 1882. Guse.

Digitized by Google

B. Beobachtungsergebnisse

der k. württembergischen forstlich-meteorologischen Station in St. Johann vom Jahr 1880. Mitgetheilt von der forstlichen Versuchsstation Tübingen.

Erdbodentemperaturen.

Feuchtigkeit der Luft, Niederschlag, Verdunstung.

Monat.	Feldstation. Temperatur des Bodens in der Tiefe von						Waldstation. Temperatur des Bodens in der Tiefe von						Dunstspannung.			Mittlere relative Feuchtigkeit in %			Mittlere Bewölkung in %	Zahl der			Summe des Niederschlags in mm.		Zahl der Tage mit Regen oder Schnee.	Verdunstungshöhe in mm.	
													F. St.	W. St.		F. St.	W. St.			heiteren* Tage.	trüben* Tage.		F. St.	W. St.		F. St.	W. St.
	Oberfläche.	0,15 m	0,3 m	0,6 m	0,9 m	1,2 m	Oberfläche.	0,15 m	0,3 m	0,6 m	0,9 m	1,2 m		1,5 m vom Boden.	In der Baumkrone.		1,5 m vom Boden.	In der Baumkrone.										
Januar	— 5,13	— 0,23	— 0,22	+ 2,22	+ 3,54	+ 4,23	— 4,48	— 0,36	—	+ 1,98	+ 3,04	+ 3,60	2,85	2,90	2,91	91,2	93,0	91,3	61	5	12	26,1	15,9	13	7,70	4,04
Februar	+ 1,33	— 0,32	+ 0,11	+ 1,41	+ 2,45	+ 2,99	+ 0,50	— 0,50	0	+ 1,10	+ 1,99	+ 2,51	4,27	4,27	4,15	81,2	83,9	80,1	62	4	10	38,7	21,4	13	15,45	6,85
März	+ 5,17	+ 2,40	+ 2,45	+ 2,81	+ 3,13	+ 3,28	+ 3,02	+ 1,17	+ 1,21	+ 1,88	+ 2,29	+ 2,61	4,41	4,32	4,28	70,1	71,5	70,9	61	8	14	60,4	31,6	13	37,50	18,70
April	+ 8,31	+ 5,30	+ 5,47	+ 5,68	+ 5,52	+ 5,35	+ 5,06	+ 3,36	+ 3,47	+ 3,57	+ 3,60	+ 3,64	5,23	5,06	5,00	72,3	74,1	72,4	76	1	15	82,1	41,4	12	31,20	14,10
Mai	+ 12,27	+ 8,79	+ 8,98	+ 8,45	+ 7,79	+ 7,41	+ 8,58	+ 6,17	+ 6,07	+ 5,87	+ 4,91	+ 4,74	6,67	6,52	6,28	70,6	73,2	67,6	55	7	9	90,8	53,9	12	51,70	22,65
Juni	+ 15,26	+ 12,86	+ 13,21	+ 12,20	+ 10,98	+ 10,29	+ 11,55	+ 9,69	+ 9,49	+ 8,48	+ 7,41	+ 7,04	9,36	9,22	8,77	76,4	84,8	76,1	71	3	14	105,4	52,8	15	48,55	15,05
Juli	+ 19,63	+ 16,24	+ 16,53	+ 15,56	+ 14,36	+ 13,52	+ 14,71	+ 12,70	+ 12,53	+ 11,19	+ 10,21	+ 9,48	11,34	11,20	10,68	72,6	82,5	73,4	53	6	4	88,3	50,7	12	66,70	18,92
August	+ 15,35	+ 14,91	+ 15,22	+ 15,06	+ 14,56	+ 14,02	+ 13,14	+ 12,88	+ 12,37	+ 11,73	+ 11,00	+ 10,49	10,15	10,25	9,85	80,1	86,9	80,5	68	5	10	143,5	90,4	13	58,40	15,90
September	+ 10,04	+ 11,85	+ 12,12	+ 12,88	+ 13,14	+ 12,82	+ 9,26	+ 9,70	+ 9,89	+ 10,06	+ 9,88	+ 9,79	8,26	8 27	8,24	91,1	95,0	92,4	70	3	15	145,3	78,3	15	22,75	4,90
Oktober	+ 3,64	+ 5,75	+ 6,14	+ 8,18	+ 9,52	+ 9,92	+ 2,91	+ 3,99	+ 5,15	+ 6,58	+ 7,15	+ 7,51	5,29	5,34	5,23	89,5	93,9	90,7	81	2	25	66,1	15,8	15	18,65	11,95
November	+ 5,02	+ 4,62	+ 4,97	+ 5,74	+ 6,98	+ 7,33	+ 4,55	+ 4,34	+ 4,46	+ 4,95	+ 5,42	+ 5,74	5,87	5,87	5,95	86,1	89,4	86,9	57	9	13	38,1	1,8	10	16,10	9,94
Dezember	— 1,00	+ 1,73	+ 2,14	+ 3,72	+ 5,31	+ 5,73	— 0,98	+ 1,99	+ 2 26	+ 3,52	+ 4,42	+ 5,89	3,98	4,01	4,14	92,2	92,3	91,7	66	6	28	22,6	7,6	9	9,30	5,15
	89,89	83,90	87,12	93,91	97,28	96,89	67,82	65,40	66,90	70,36	71,32	72,04	77,68	77,23	75,38	973,4	1020,5	974,0	776	59	164	907,4	461,6	152	—	—
Jahresmittel	17.49	6,99	7,26	7,83	8,11	8,07	5,65	5,45	6,08	5,86	5,94	6,00	6,47	6,44	6,28	81,1	8,50	8,12	64,7	—	—	—	—	—	—	—

* Unter heiteren Tagen sind solche verstanden, deren Bewölkung weniger als 0,2, und unter trüben solche, deren Bewölkung mehr als 0,8 betrug.

Digitized by Google

Luftdruck auf 0° reduzirt.

Vertheilung und Stärke des Windes.

1. Zahl der Winde.
2. Intensität der Winde.

Monat.	Mittlerer Barometerstand. mm	Höchster Barometerstand: Datum Stunde.	mm	Wind.	Niedrigster Barometerstand: Datum Stunde.	mm	Wind.		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Zahl sämmtlicher Winde und ihrer Stärke.
Januar	689,45	2 9h	702,6	ESE	19 4h	676,5	SSW	1)	—	—	—	6	6	4	—	2	4	3	5	2	1	1	—	1	35
								2)	—	—	—	8½	17½	3	—	2½	3½	2½	7½	1	3	½	—	½	50
Februar	690,46	21 9h	698,1	SSE	11 4h	673,9	SW	1)	—	—	—	—	—	1	4	4	3	—	4	7	2	2	3	—	30
								2)	—	—	—	—	—	1	2	2	1½	—	7	14	1½	1	2	—	32
März	692,71	18 9h	706,1	NE	21 4h	685,1	W	1)	1	—	1	3	11	1	2	—	3	1	5	16	7	5	1	1	58
								2)	1	—	½	5	18½	½	2	—	6½	½	7	32	11	4½	½	½	90
April	691,19	29 9h	699,8	WNW	1 4h	688,2	C	1)	2	—	2	6	14	1	—	—	1	—	6	2	4	8	4	1	51
								2)	1	—	1½	6	13	½	—	—	½	—	7	5½	5	9	5	½	54½
Mai	696,02	7 7h	705,3	ENE	3 7h	687,9	C	1)	6	1	3	8	2	—	—	—	1	2	4	5	3	1	4	1	41
								2)	4	1½	4½	14	4	—	—	—	1½	2	4	7	3	½	3	½	49½
Juni	694,72	30 6h	703,2	C	8 7h	683,3	C	1)	5	1	—	2	—	—	—	—	—	3	6	8	5	1	2	—	33
								2)	4½	½	—	½	—	—	—	—	—	1½	6	7	3½	½	1	—	25
Juli	697,38	4 7h	703,0	C	26 7h	686,9	S	1)	—	—	1	1	7	—	—	—	3	1	5	4	8	—	1	1	32
								2)	—	—	½	½	6	—	—	—	2	½	4	4½	10½	—	2	½	32
August	694,38	4 7h	703,8	C	17 7h	684,4	SW	1)	1	—	—	1	1	—	—	—	2	2	18	7	5	—	—	—	37
								2)	½	—	—	½	3	—	—	—	2½	1½	19½	11½	4½	—	—	—	43½
September	694,71	24 6h	701,5	E	22 7h	686,3	SW	1)	2	1	—	1	5	1	—	1	1	1	16	3	6	1	3	3	45
								2)	1	½	—	1	4½	½	—	½	½	—	13½	1	2	—	2½	2	29½
Oktober	692,52	7 9h	702,3	WSW	25 4h	682,7	C	1)	—	1	10	7	6	2	1	—	—	1	10	3	7	1	1	—	50
								2)	—	1½	7	8½	8	1	½	—	—	½	20	6½	6	½	½	—	60½
November	698,37	13 9h	705,0	WSW	27 9h	688,5	S	1)	—	—	—	1	7	3	—	6	5	3	12	6	3	—	—	—	46
								2)	—	—	—	1½	11	3	—	4	6	5½	18½	6	2½	—	—	—	58
Dezember	695,63	27 9u. 4h	708,1	E	20 4h	679,4	WSW	1)	—	—	1	—	8	—	3	3	6	1	7	6	—	—	5	—	40
								2)	—	—	½	—	8	—	2	2½	4½	½	11½	18½	—	—	3	—	51
des ganzen Jahres	693,96	27 XII. 9u. 4h	708,1	E	11 II. 4h	673,9	SW	1)	17	4	18	36	67	13	10	16	29	18	98	69	51	20	24	8	498
								2)	12	4	14½	46	93½	9½	6½	11½	29	15	125½	114½	52	16½	19½	5½	575½

Digitized by Google

Mittlere Monatstemperatur; Extreme der **mittleren** Tagestemperatur; Extreme der Lufttemperatur in den einzelnen Monaten.

Die mittleren Tagestemperaturen sind aus den Angaben des Maximum- und Minimum-Thermometers berechnet.

Monat.	Mittlere Temperatur des Monats.			Maximum der mittleren Tagestemperatur.					Minimum der mittleren Tagestemperatur.					Maximum der Lufttemperatur.					Minimum der Lufttemperatur.				
	R. St.	W. St. 1,5 m über dem Boden.	W. St. In der Baumkrone.	Datum.	R. St.	W. St. 1,5 m über dem Boden.	W. St. In der Baumkrone.	Wind.	Datum.	R. St.	W. St. 1,5 m über dem Boden.	W. St. In der Baumkrone.	Wind.	Datum.	R. St. im Schatten.	W. St. 1,5 m über dem Boden.	W. St. In der Baumkrone.	Wind.	Datum.	R. St.	W. St. 1,5 m über dem Boden.	W. St. In der Baumkrone.	Wind.
				30.	*+ 3,6*	*+ 2,7*	*+ 4,0*	*C*						*30.*	*+ 7,2*	*+ 5,0*	*+ 7,0*	*C**					
Januar	— 6,41	— 6,70	— 6,26	31.	+ 5,9	+ 1,9	+ 2,3	C	22.	— 17,5	— 16.2	— 14,8	C	31.	+ 11,7	+ 3,8	+ 4,6	C	22.	— 27,5	— 21,4	— 18.8	C
				28.	*+ 5,4*	*+ 4 7*	*+ 6 1*	*C—ESE*															
Februar	+ 1,11	+ 0,36	+ 1,00	21.	+ 5,9	+ 3,6	+ 4,3	SSE—SE	14.	— 11,3	— 10,1	— 9,7	W - S	28.	+ 12,7	+ 9,8	+ 11,2	ESE	14.	— 22,3	— 15,0	— 13,9	W
									2.	*— 5,6*	*— 7,2*	*— 7,1*	*C—WNW*						*2.*	*— 13,0*	*— 10,3*	*— 10.2*	*WNW*
März	+ 3,33	+ 2,53	+ 2.94	7.	+ 11,9	+ 10.1	+ 1,11	SW-WSW	3.	— 7,3	— 5,9	— 5,4	E	29.	+ 17,5	+ 14,1	+ 15,8	SE	3.	— 16,4	— 11,1	— 9,9	E
				19.	*+ 11,6*	*+ 10,9*	*+ 109*	*C—WNW*											*21.*	—	*- 3,7*	*— 3,8*	*NNW*
April	+ 5,39	+ 4,16	+ 4,40	18.	+ 11,9	+ 10,7	+ 11,0	E	4.	-- 1,4	- 1,5	— 1,8	NE	18.	+ 18,8	+ 15,0	+ 15,7	E	22.	— 6,1	— 2,8	— 2,7	WNW
				19.	*+ 12,8*	*+ 12,8*	*+ 14.0*	*SSW-SW*											*11.*	*— 1,0*	*— 1,4*	*— 1,5*	*NE*
Mai	+ 9,52	+ 8,82	+ 9,61	29.	+ 13,8	+ 10,8	+ 11,2	C—WSW	10.	+ 1,7	+ 0.9	+ 1 0	NW—NE	19.	+ 23,3	+ 20,9	+ 22,0	SW	14.	— 4,2	+ 0,6	+ 2,3	C
																			10.	*+ 1,7*	*+ 1,3*	*+ 1,0*	*WNW*
Juni	+ 13,44	+ 11,69	+ 12,88	22.	+ 21,1	+ 18,2	+ 21,5	C SW	10.	+ 5,3	+ 3,6	+ 3,9	WNW-WSW	22.	+ 32,2	+ 23,3	+ 27,9	SW	13.	+ 0,8	+ 4,7	+ 5,5	N
														19	*+ 33,3*	*+ 26,8*	*+ 36,6*	*C*	*28.*	*+ 4,3*	*+ 6,0*	*+ 5,5*	*C*
Juli	+ 17,08	+ 15,37	+ 16,68	20.	+ 24,7	+ 21,5	+ 23.3	C	28.	+ 10,9	+ 9,4	+ 10,2	C	5.	+ 34,7	+ 25,0	+ 27,5	C	8.	+ 1,7	+ 6,4	+ 6,1	C
August	+ 15,38	+ 13,82	+ 14,73	1.	+ 21,9	+ 19,7	+ 21.8	SSW—W	29.	+ 10,3	+ 8,8	+ 9,7	C	6.	+ 29,0	+ 24,8	+ 27,8	C	29.	+ 2,8	+ 5,5	+ 5,3	C
				21.	*+ 14,0*	*+ 13,3*	*+ 13,7*	*E—ESE*	*24.*	*+ 7,35*	*+ 4,3*	*+ 4,3*	*N—E*										
September	+ 10,82	+ 8,96	+ 9,68	19.	+ 16,7	+ 11,8	+ 14,0	SW	30.	+ 4,7	+ 5.0	+ 5,8	N—ENE	18.	+ 24,0	+ 17,2	+ 20,4	E	26.	— 1,5	— 0,4	0,0	C
Oktober	+ 2,40	+ 1,82	+ 2,07	13.	+ 7,8	+ 7,2	+ 7,9	SW- W	30.	— 1,7	— 2,1	— 2,1	NE	14.	+ 14,6	+ 12,6	+ 13,8	WSW	(7u.) 18.	— 7,5	— 4,2	— 4,5	(WSW u.) C
				(u. 14)					*2.*	*— 2,9*	*— 3,5*	*— 3,5*	*E*										
November	+ 4,81	+ 4,12	+ 4,58	6.	+ 10,8	+ 9,6	+ 11,4	SW-WSW	3.	— 3,3	- 3,3	— 3,3	E	5.	+ 17,5	+ 13,0	+ 16,2	SW	2.	— 4,8	— 5,0	— 5,0	E
									25.	*- 6,1*	*- 7,4*	*— 7,1*	*E*	*18.*	*+ 8,0*	*+ 6,8*	*+ 9,0*	*WSW*					
Dezember	— 1,29	— 1,66	— 0,97	1.	+ 4,1	+ 2,4	+ 2,7	S	17.	— 7,8	— 4,5	— 4,6	SE	30.	+ 10 0	+ 5,5	+ 9,0	SW	26.	— 13,2	— 10,5	— 10 0	E
	+ 75,58	*+ 71.65*	*+ 78,57*																				
Jahresmittel	+ 6,30	+ 5,97	+ 6,55																				

* Wenn die Temparaturextreme im Wald an einem anderen Tag eingetreten sind, als auf freiem Felde, sind die ersteren mit kursiven Ziffern über die letzteren gesetzt.

Digitized by Google

C. Entstehung des Eisregens.

Von Forstrath Prof. Dr. W. Bonhausen.

Der Eisregen ist zum Glück für den Wald eine seltene Erscheinung. In diesem Jahrhundert fanden in Deutschland nur zwei Eisregen von größerer Ausdehnung statt — im November 1838 und in demselben Monat des Jahres 1858. Beide erstreckten sich über Theile von Südwestdeutschland (Nassau, Hessen, Hunsrück) und fügten den Waldungen großen Schaden zu. Aus früherer Zeit fehlen in der Literatur meines Wissens Angaben über das Vorkommen dieses Hydrometeors, obwohl es keinem Zweifel unterliegt, daß es vorher auch schon aufgetreten ist. Ueber die Ursache seiner Entstehung wissen wir bis jetzt ebenso wenig als über die der Hagelbildung. Der Seltenheit seines Auftretens ist es wohl zuzuschreiben, daß die Meteorologen ihm bisher so wenig Beachtung geschenkt haben. Die einzige annehmbare, wissenschaftliche Erklärung des Eisregens, die übrigens den Meteorologen kaum bekannt zu sein scheint, ist die von Pfarrer Snell. Dieselbe stützt sich auf zwei entgegengesetzte Luftströmungen — den Polarstrom und den Aequatorialstrom. Man beobachtete nämlich bei beiden Eingangs erwähnten Eisregen in der oberen Region der Atmosphäre Südwestwind, in der unteren Nordost- und Ostwind von — 4 bis — 7°C. Nach Snell kommt folgerichtig an der Berührungsgrenze des kalten östlichen Windes mit dem wärmeren südwestlichen dieser unter den Sättigungspunkt, es scheiden sich Wasserdämpfe in der Form von Nebelbläschen aus (der Himmel hat auch während des Eisregens ein nebeliges Aussehen), welche beim Sinken zu Regentropfen zusammenfließen, die bei dem Durchfallen der unteren kalten Luftschicht eine Ueberschmelzung erleiden — sich unter Null abkühlen — und erst dann zu Eis erstarren, wenn sie auf den Boden u. s. w. aufschlagen. Aber trotzdem ist die Snell'sche Erklärung nicht als eine vollständige zu betrachten, denn wäre sie dies, so müßte der Eisregen viel häufiger eintreten, weil während des Winters die beiden gedachten entgegengesetzten Luftströmungen wiederholt zu beobachten sind, ohne daß jedoch solcher Regen fällt. Es greift somit noch ein weiteres, bis jetzt unbekanntes Moment in die Erscheinung mit ein. Dieses glaubt Jamin in der Entfernung des Luftstaubes aus der Atmosphäre unmittelbar vor dem Eisregen durch gewöhnlichen Regen oder Schneefall zu erblicken. Darin kann es jedoch nicht gesucht werden, indem diese Niederschläge nicht immer vorausgehen; es war dies im November 1838, wie ich mich noch ganz genau entsinne, nicht der Fall, wo bei einer in der oberen Luftregion nebeligen Atmosphäre gleich von Beginn Eisregen fiel.

Sollte der Luftstaub, der, was wohl zu beachten ist, zur Winterzeit in weit geringerer Menge in der Luft enthalten ist als im Sommer, dem Auftreten des fraglichen Hydrometeors entgegenwirken, so könnte es doch nur in der Weise geschehen, daß die kleinen Staubpartikelchen durch Berührung mit den unter Null abgekühlten Regentropfen diese, bevor sie den Boden erreichen, erstarren machten. Es müßte demzufolge den Eisregen stets so lange das Fallen von gefrorenem Regen vorausgehen, bis die Luft von Staubtheilchen gereinigt wäre. Auch diese Erscheinung ging den Eisregen in den Jahren 1838 und 1858 nicht voran.

Aus dem östlichen und nördlichen Theil Deutschlands liegen keine Mittheilungen über Beschädigungen der Waldungen durch Eisbruch vor; es scheint demnach dort jenes Hydrometeor gar nicht aufzutreten, obgleich die entgegengesetzten Luftströmungen nicht fehlen. Es muß somit der unbekannte Faktor, der seine Bildung mit bedingen hilft, sich gar nicht einstellen.

Schon dieses mehr lokale Auftreten des Eisregens allein macht die Ansicht Jamin's über seine Entstehung geradezu hinfällig und es bleibt vorderhand der Wissenschaft noch vorbehalten, jenen unbekannten Faktor aufzufinden. Möge ihr aber dazu durch Anschauung im Interesse des Waldes sobald keine Gelegenheit geboten werden.

D. Neuer Heizapparat.

Nach einer Mittheilung von A. B. W. in der „Chronik" der „Priroda i ochota" haben zwei Petersburger Hausbesitzer (Rotin und Parun) einen „hygienischen Ofen" erfunden, der nicht bloß heizt, sondern außerdem noch zwei Fliegen mit einer Klappe schlägt, indem er als Feuerungsmaterial den Inhalt der Latrinen, Schnee und Salz verbraucht, und so nicht bloß die Frage ob Abfuhr oder Kanalisation beseitigt, sondern auch die kostspielige Reinigung der Straßen von Schnee erspart. Im Hause des Herrn Rotin wurden Versuche gemacht, welche sich trefflich bewährt haben sollen. Auf 192 Fuhren Unrath und 267 Fuhren Schnee verbraucht man 32 Fuhren Salz. Näheres über dies Verfahren wird leider noch nicht mitgetheilt. Herr A. B. W. findet den Gedanken nicht übel, namentlich in „Rußland, das nicht weiß, was es mit seinem Dünger anfangen soll." Es schließt die „Chronik" mit folgenden Worten:

„Unrath gibt es bei uns bekanntlich überall soviel, daß ich nicht umhin kann, ein Geschichtchen zu erzählen, welches mir ein Gutsbesitzer aus einem Gouvernement der schwarzen Erde mittheilte, wo der Dünger bekanntlich gar keine Verwendung findet. Ich sah einmal, theilte er mir mit, gelegentlich ein ganzes Lager vor mir: Männer, Weiber, Kinder ꝛc. Das ganze Dorf ist unterwegs, und Alles führen sie mit sich, sogar das Holzwerk ihrer Hütten. „Wohin, Brüderchen," frage ich, „doch nicht nach dem Amur?" „Nein Herr, wozu nach dem Amur, — nicht weit, nur auf die andre Seite des Flüßchens". — „Weßhalb?" „Ja seht, Väterchen, weil .... unser Mist vertreibt uns!

-e.

E. Das Herbstholz.

Von Forstrath Professor Dr. Bonhausen zu Karlsruhe.

In den forstlichen Schriften bezeichnet man noch ziemlich allgemein den äußeren Theil der Jahresringe als „Herbstholz". Diese Benennung kann nur auf der irrigen Annahme beruhen, daß das jährliche Dickenwachsthum der Bäume bis in den Herbst hinein fortdauere, was aber keineswegs der Fall ist. Schon Ende der fünfziger Jahre ist von mir durch drei Jahre hindurch mit der größten Gewissenhaftigkeit fortgesetzte Untersuchungen mit genügender Sicherheit festgestellt worden, daß die jährliche Entwickelung der Bäume in die Dicke bei allen Holzarten mit Ausnahme sehr schnellwüchsiger 1 und 2jähriger Pflanzen, wie z. B. von der Akazie und den Pappeln, mit Mitte August beendigt ist. Da nun die Verholzung der Zellen sehr rasch — in wenigen Wochen — erfolgt, so kann, selbst wenn man die klimatologischen Jahreszeiten annimmt, wonach der September schon zum Herbst gezählt wird, von Herbstholz doch wohl keine Rede mehr sein, sondern nur von Frühlings- und Sommerholz. Gleich nach dem Bekanntwerden der gedachten Untersuchungen sprach sich auch der verstorbene Professor Roßmann in Gießen in dieser Zeitschrift dahin aus, daß die Bezeichnung des äußeren Theiles der Jahresringe als Herbstholz von nun ab fallen gelassen werden müsse.

F. Merkwürdiger Schuß auf einen Hasen.

Nachstehende Jagdgeschichte, welche ich, — weil sie wohl selten vorkommen dürfte, — meinen Herrn Fachgenossen nicht vorenthalten will, passirte mir neulich bei einem Gange durch meinen Dienstbezirk:

Digitized by Google

Plötzlich fährt, als ich an Wild nicht denke, aus einem

Busche ein Hase hervor; ich reiße die Flinte von der Schulter, schieße und sehe, daß der lepus timidus gemächlich sitzen bleibt. Den zweiten Schuß bereit haltend, gehe ich auf den Hasen zu, finde aber, daß „der Furchtsame" sich in seiner Ruhe nicht stören läßt. Erst in dem Momente, als ich meine Hand nach ihm ausstrecke, springt er auf, läuft in einem Bogen um mich herum, springt förmlich durch meine Beine hindurch und setzt sich auf kurze Entfernung vor mich hin. Ich gehe wieder vorsichtig auf ihn zu, klatsche dicht vor seinen Löffeln in die Hand, er macht aber keine Anstalten zur Flucht; erst als ich ihm in den Hinterschenkel kneife, springt er hoch in die Luft und setzt sich wieder vor mich hin. Ich mochte das grausame Spiel nicht mehr wiederholen, schleiche mich deßhalb wieder an ihn heran, packe ihn fest und mache durch einen Schlag ins Genick seinem Leben ein Ende.

Bei näherer Untersuchung fand ich, daß ein Schuß beide Lichter durchbohrt hatte, daß der eine Löffel gelähmt und ein Schrot durch das kleine Gehirn gedrungen war, wodurch, nach Aussage eines Mediziners, die Drehbewegungen hervorgerufen wurden. H. Franz, Forstaccessist.

Analoge Fälle kommen doch nicht allzu selten vor. Ich selbst kann von einem solchen berichten:

Im Herbst 1865 ließ ich im Eberstädter Gemeindewald eine Kiefernbickung von 2 Buben durchgehen und stand auf einem Hauptfuchswechsel vor. Kaum waren die 2 Treiber angegangen, als ein Fuchs vorsichtig geschlichen kam; ich schoß, als er am Rande der Dickung erschien, worauf derselbe klagend herumfuhr. In der Mitte der Abtheilung traf ihn einer der Treiber, wie er mit gesenktem Kopf unaufhörlich um eine Kiefer herumging, so daß er ihn mit dem Stocke todt schlagen konnte. Beide Lichter waren durchschossen, und ein Schrot saß auf dem Kinnbacken (deßhalb jedenfalls das Klagen auf den Schuß). L.

G. Ein starker Maßholder.

Im Monat Januar 1882 wurde in dem zunächst Neu-Ulm gelegenen sogenannten Schützenwäldle ein Maßholderahorn (Acer campestris) gefällt, der einen unteren Durchmesser von 46 Centimeter hatte, 75 Jahresringe zählte, noch gesund war und bei Aufarbeitung außer einem 5 Meter langen Nutzstamm noch 2 Ster Scheit- und Prügelholz gab. — Ein Riese unter Seinesgleichen.

Engelhardt, k. Förster in Neu-Ulm.

H. Forstmeister Jäger †.

Soeben geht uns die traurige Nachricht zu, daß der Verfasser der in diesem Hefte veröffentlichten Waldbaulichen Mittheilungen, Forstmeister Jäger, das Zeitliche gesegnet hat. Der Verstorbene konnte mit Genugthuung auf eine lange Reihe von Dienstjahren und während derselben erzielte tüchtige Erfolge zurückschauen.

Friede sei seiner Asche!

J. Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Nachdem mit dem Beginn des Wintersemesters 1881/82 von dem abtretenden Rektor Prof. Dr. E. Perels über das verflossene Studienjahr erstatteten Berichte zählte die Hochschule im Schuljahre 1880/81 572 Hörer. Die Anstalt hat seit Aufhebung der Forstakademie Mariabrunn und Einrichtung des forstlichen Studiums an der Wiener Hochschule nachgewiesen: 1875/76 174, 1876/77 240, 1877/78 356, 1878/79 450, 1879/80 529, 1880/81 572 Hörer, mithin eine stetige Steigerung der Frequenz.

Von den 572 Studirenden widmeten sich 230 dem landwirthschaftlichen, 342 dem forstlichen Berufe. Der überwiegend größere Theil der Hörer (90%) trat mit dem Maturitäts-Zeugniß einer Mittelschule, d. i. als ordentliche Hörer in die Anstalt. Böhmen, Mähren, Niederösterreich und Galizien stellten unter den österreichischen Provinzen die größten Kontingente, die Ausländer bildeten ca. 10% der Hörerschaft.

Die Anzahl der im Winter-Semester gehaltenen Vorlesungen betrug 60, die des Sommer-Semesters 54. Fortgangsprüfungen wurden von den 572 Hörern 2743 abgelegt, den rigorosen Prüfungen zur Erlangung des Diploms unterzogen sich 14 Hörer; alle Stadien der Diplomsprüfung passirten im Ganzen 4 Landwirthe.

K. Der Gebrauch der Schnepfenlocke.

Der Umstand, daß die Schnepfenlocke den Jägern vieler Gegenden völlig unbekannt ist, veranlaßt mich, einen Versuch mit derselben dringend anzurathen. Die Erfolge sind oft überraschend. In der Gegend von Darmstadt geht kaum ein Jäger im Frühjahr ohne Locke auf den Strich, und ich kann versichern, daß ich mindestens ein Drittel aller von mir an Frühjahrsabenden erlegten Schnepfen der Locke zu verdanken habe. Die Mittheilung einzelner prägnanter Fälle behalte ich mir vor. L.

L. Offerte von Drainröhren.

Der Unterzeichnete offerirt Drainröhren, welche in hiesiger Gegend, namentlich in der Oberförsterei Eichelsdorf, bei Wegbauten anstatt der weit kostspieligeren steinernen Kanäle vielfach angewendet werden:

a., 100 Stück von 11 cm im Lichten, zu 9,80 Mk. bei einem Gewicht von 400 kgr;
b., 100 Stück von 12,5 cm im Lichten, zu 12,00 Mk. bei einem Gewicht von 500 kgr;
c., 100 Stück von 14 cm. im Lichten, zu 16,00 Mk. bei einem Gewicht von 600 kgr.
d., 100 Stück von 15,8 cm. im Lichten zu 25,00 Mk. bei einem Gewicht von 750 kg.

Die Röhren besitzen eine Länge von 30 cm. Die Preise verstehen sich Bahnhof Ranstadt.

Herr Oberförster Heyer in Eichelsdorf, welcher schon seit vielen Jahren meine Drainröhren in ausgedehntem Maaße zu dem oben erwähnten Zwecke verwendet, wird ihre mustergültige Herstellung und bei ihrer Anwendung erzielten günstigen Erfolge auf Verlangen bezeugen; dort werden vor allem die sub a bemerkten Röhren angewandt, während die übrigen nur da Verwendung finden, wo der Wasserzufluß minder groß ist.

Auf Wunsch werden auch Drainröhren von anderen Dimensionen angefertigt.

Wilhelm Schneider,
Maschinenziegelei und Thonwaarenfabrik.
in Ranstadt
Station der Oberhess. Eisenbahn.
(Linie Gießen-Gelnhausen.)

M. Antiquarisches.

Die A. Bielefeld'sche Hofbuchhandlung in Karlsruhe übersendet uns ein Verzeichniß ihres antiquarischen Bücherlagers, welches nahezu 1300 Nummern von Werken aus dem Gebiete der Forst- und Jagdwissenschaft enthält. Wir kommen dem an uns gerichteten Wunsche nach, indem wir die Aufmerksamkeit unserer Leser auf diese reichhaltige Sammlung lenken, welche mehrere seltene und sehr gesuchte Bücher enthält.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1882.

Rindenproduktion und Rindenhandel. — 1882er Rindenversteigerungen.

Es gibt ein altes deutsches Sprichwort, welches sich auf die so häufigen Folgen von „Hoffen und Harren" bezieht — Jedermann kennt es und brauchen wir den Schluß deßhalb nicht hierher zu setzen, wollen vielmehr nur wünschen, daß jener sich nicht an Denen erfüllen möge, welche entweder als „sonderbare Schwärmer" oder als Unfehlbarkeitsgläubige des verheißenen Segens des Zollevangeliums harren in aller Langmuth und Geduld! Seit Jahren wird auf die Erfüllung auch im Holz- und Rindengeschäft gehofft, aber jene will sich nicht zeigen, und so ist es denn nur natürlich, daß man nach und nach sich des

„Decipimur specie recti"

zu erinnern beginnt. —

Doch hören wir in spezieller Beziehung auf unser Thema einige Stimmen, die zuverlässig als berufene betrachtet werden müssen, wenn sie auch nicht von Auserwählten kommen!

„Zwei Jahre sind jetzt seit Erhöhung der Zölle vergangen (so schreibt die Gerberzeitung in ihren neuesten Berichten über die deutsche Leder-Industrie) und wir glauben nicht auf großen Widerspruch zu stoßen, wenn wir am Jahresschlusse offen aussprechen, daß gerade die am meisten geschützten Zweige der Gerberei nie schlechter gelegen haben als heute, während die minder geschützte, vorgeschrittenere exportirende Kalb- und Lammfell-Fabrikation ihren Höhepunkt durch einen großartigen Export behauptet. — Eine Erhöhung des Zolles auf Sohlleder von 12 auf 36 Mark, der hauptsächlich gegen amerikanische Fabrikate gerichtet war, wurde nur dadurch erreicht, daß der Gerber dagegen einen Lohzoll zahlen mußte, also einen Zoll für dasjenige Material, welches er (zum Theil) nothgedrungen vom Auslande beziehen muß. — Während nun nach vernünftigem Ermessen durch die Absperrung amerikanischer Leder vom deutschen Markt ein Sinken der Preise in Amerika und ein Steigen derselben in Deutschland für inländisches Fabrikat hätte eintreten müssen, sehen wir gerade das strikte Gegentheil. — Hemlock ist in Amerika theurer als je, und trotz der Absperrung arbeitet die deutsche Unterleder-Fabrikation mit Verlust."

Und an einer andern Stelle:

„Man pflegt zu sagen: nach Regen kommt Sonnenschein; leider aber erscheint dieser erquickende Sonnenschein unsrer Branche noch immer entzogen zu werden; wenigstens ist ein wesentlicher Aufschwung unsrer Lederindustrie im verflossenen Jahr noch nicht merkbar geworden" — .... „in der Lederindustrie zeigt sich eben wie in allen anderen Industrieen eine Besserung nur, soweit bessere Verhältnisse im Ausland mitwirken." — Wir denken, dies wäre deutlich genug, um die Fata morgana des Zollparadieses zerrinnen zu lassen, wenn eben nicht, ja wenn .... „doch wir wollen von dem schweigen, wovon wir vorher geschwiegen haben", wie es in einer berühmt gewordenen Rede heißt. —

So also stand es am Ende des zweiten Jahres der Zollhegira, und wie wird das gegenwärtige abschließen?

Was zunächst den Rindenhandel betrifft, so brauchte man gewiß kein Oedipus zu sein, um die effektive Gestaltung desselben schon vorher zu errathen und nicht darüber im Zweifel zu sein, daß die vielfach gehegten etwas sanguinischen Erwartungen sich nicht erfüllen würden. — Wie auch sollte die Lederindustrie, so tüchtig und lebenskräftig dieselbe in Deutschland auch ist, eine Ausnahme machen von allen andern Industriezweigen, und wie sollte eine wirkliche Hebung im Allgemeinen möglich sein, so lang die Industrie der ihr so nöthigen Stabilität der maßgebenden Faktoren, der Ruhe und objektiven Erwägung, die in dem Kampf der oft sich direkt widersprechenden Sonderinteressen nicht zu gewinnen, so gänzlich entbehrt, daß kein Tag weiß, was der andere bringen wird?

Ein wesentlicher Aufschwung war somit auch für den Rindenhandel nicht zu erwarten, wenn man auch in Folge davon, daß im Ausland die allgemeinen Verkehrs-Verhältnisse sich wieder gehoben haben, auf einige Besserung hoffen durfte. — Und diese Hoffnung hat

Digitized by Google

sich auch insoweit erfüllt, daß wir wieder auf den 1880er Stand, ja theilweise noch etwas höher hinauf gekommen sind. — Viel ist damit nicht gewonnen, aber man muß sich schon damit begnügen — „Bescheidenheit ist besser denn Armuth!" Uebrigens ist dieser kleine Aufschwung, welcher zum Theil auch durch den Umstand, daß aus dem Elsaß ein weit geringerer Import zu erwarten, weil dort wegen zu niedriger Holzpreise die Hiebe beschränkt werden sollen, veranlaßt worden, keineswegs ein gleicher bei den verschiedenen Rindenmärkten gewesen, — wie wir bei Betrachtung der einzelnen sehen werden, zu welcher wir jetzt kommen.

1. Die Heilbronner Versteigerung

ward am 20. Februar abgehalten und war wie immer auch diesmal die erste. — Bevor wir zu Betrachtung der Ergebnisse übergehen, wollten wir uns ein paar Worte über die Klassifikation der Rinden erlauben. Die für jene statuirten Haupt-Rubriken

I. Glanzrinde und
II. Raitelrinde

entsprechen nämlich mehr der äußeren als der inneren Beschaffenheit, mehr dem Ansehen als dem eigentlichen Werth der Rinde, und selbst dies nicht genau, zumal da als Kriterium für beide die Stärke des Holzes angenommen wird. Es ist nämlich nicht zu bezweifeln, daß an Stocklohden sich eine viel stärkere, markigere und gerbstoffreichere Rinde auflegt, als bei Kernwuchsstangen, die gleichwohl, wie man dies bei gut erzogenen Jungfernschlägen wahrnehmen kann, oft ein spiegelglatteres Aussehen haben, als Stocklohden. — Wir wissen wohl, daß jene Unterscheidung sich nicht allein auf das äußere Ansehen beziehen, sondern auch zugleich der inneren Beschaffenheit, der eigentlichen Qualität der Rinde Ausdruck verleihen soll, wie schon aus der erwähnten Annahme der Stärke des Holzes (12 Zentimeter am Stock oder 10 Zentimeter bei Brusthöhe) als Kriterium hervorgeht; aber auch dies trifft nicht zu, denn wer gut erzogene Schälschläge in günstigen Lagen gesehen hat, der weiß sehr gut, daß selbst bei 15jährigem Umtrieb viele Lohden stärker sind. —

Von Seiten der Königl. Württemberg'schen Regierung hat man nun auch erkannt, daß jenes Kriterium nicht richtig und sogar wirthschaftlich nachtheilig ist, und hat demgemäß einen amtlichen Vorschlag gemacht, es solle alle Rinde bis zum 20. Jahr einschließl. beim Verkauf als Glanzrinde angesehen werden, weil „gerade bei rationellem Schälbetrieb — (weitläufige Stellung der Stöcke, öftere Reinigung der Bestände, Durchforstung einige Jahre vor dem Hieb) viele Stangen, obwohl sie anerkanntermaßen noch die beste Glanzrinde geben, bis zum 20. Jahr über die konventionelle Stärke hinauswachsen und somit (?) nur noch die um 30% niedriger gewerthete Raitelrinde erzeugen (?), wobei denn auch bezüglich der Klassifizirung der Rinde noch viel Streit entsteht."

Gerade diese Motivirung der vorgeschlagenen Aenderung beweist besser, als alles Andere, daß die zur Beseitigung des ungeeigneten Kriteriums für die Hauptrubriken vorgeschlagene Aenderung abermals der eigentlichen Sache nicht entsprochen, der inneren Begründung entbehrt und dem effektiven Werthverhältniß einen entsprechenden Ausdruck nicht verliehen haben würde. —

Abgesehen nämlich davon, daß der finanzielle Nachtheil zu hoher Umtriebszeiten beim Schälwaldbetrieb, welche dort wegen des an die einzelnen Gemeindemitglieder zu vertheilenden Holzes (während der Rindenerlös in die Gemeindekasse fließt) festgehalten werden, durch Annahme des Vorschlags abgewendet worden wäre, vermag man doch nicht zu erkennen, in wie fern mit dem „als Glanzrinde angesehen zu werden", auf der andern Seite der Sache selbst, nämlich einer die Werthdifferenz klar zum Ausdruck bringenden auf ein wirklich sachliches Kriterium gestützten Klassifizirung hätte gedient werden können? Denn was hätte es genützt, recht spiegelglatte 20jährige Kernwüchse als Glanzrinde anzusehen, wenn sie gleichwohl nur weit geringwerthigere Rinde als selbst 25jährige Stocklohden liefern, ganz abgesehen davon, daß alle maßgebenden Verhältnisse schon sehr gut sein müssen, wenn man Kernwuchs schon im 20. Jahr abtreiben will. —

Sodann was soll damit gesagt werden: „und somit (sc. deßhalb, weil viele Stangen schon bis zum 20. Jahr über die konventionelle Stärke hinauswachsen) nur noch die um 30% niedriger gewerthete Raitelrinde erzeugen"? Dies ist in der That durchaus unverständlich, sofern es sich nicht auch hier um etwas rein Aeußerliches, nämlich das „angesehen werden" handelt, denn daß eine tüchtige Lohde mit netto dem 20. Jahr Glanzrinde (sc. das um 30% werthvollere Sortiment) zu produziren plötzlich aufhören und schon im 21. Jahr nur noch eine um 30% minderwerthige Rinde auflegen soll, kann doch unbedingt nicht gesagt sein sollen, da es geradezu unvernünftig wäre. — Und auch „der wegen Klassifizirung der Rinde entstehende Streit, welcher jetzt vielfach vorkommt," würde durch die beabsichtigte Aenderung nicht beseitigt werden, weil dies eben nur dann möglich, wenn die Klassifizirung sich auf die genetische Beschaffenheit der Rinde gründet, welche jede Meinungsdifferenz als Anlaß zum Streit von selbst ausschließt.

Es ist deßhalb auch kaum zu bedauern, daß die Einführung jener Aenderung an dem Widerspruch des Ausschusses des Gerbervereins gescheitert, wenn der-

Digitized by Google

selbe auch vom Sonderintereſſe eingegeben ſein mag; denn vielleicht führt nochmalige Erwägung zu der allein richtigen Klaſſifizirung, bei welcher die Haupt-Rubriken wie angegeben:

I. Stockausſchlag
II. Kernwuchs

gebildet, und die gegenwärtigen Hauptrubriken des Heilbronner Programms zu Sub-Items werden, bei gleichzeitiger Erſetzung ihrer gegenwärtigen Bezeichnungen:

	Glanzrinde	Raitelrinde
durch:	jüngere	ältere

ſowie der gegenwärtigen Unterſcheidung nach der Stärke des Holzes durch ſolche nach dem Alter desſelben. —

Dadurch erhält man die Hirſchhorner Klaſſifikation, die einzig rationelle und zugleich überall anwendbare, weil ſie durchaus dehnbar iſt. — Denn wo z. B. in Folge der boden-klimatiſchen oder ſonſtigen Verhältniſſe die regelmäßigen Stockſchläge in höherem Umtrieb behandelt werden als im Odenwald, braucht man nur ganz einfach die Altersgränze für die Normalrinde weiter hinauf zu rücken und die Altersbeſtimmung der anderen Klaſſen jener anzupaſſen. — Anſtatt der Hirſchhorner Klaſſifizirung

Stockausſchlag		Kernwuchs		Oberſtand
jüngerer bis zu 16 J.	älterer von 17—30	jüngerer bis zu 30	älterer von 31—50	insgemein über 50 J.

erhielte man denn etwa

jüngerer bis zu 20 J.	älterer von 21—35	jüngerer bis zu 35	älterer von 36—50	wie oben.

Bei ſolcher Klaſſifirung iſt das Alter nicht von prinzipieller, ſondern nur von ſekundärer Bedeutung, um die ungefähre Bonitätsgrenze der betr. Unterklaſſe zu bezeichnen, was etwas ganz anderes, als wenn man es zum abſoluten Kriterium für die Haupt-Bonitätsklaſſen macht, und nun gar eine ſo bedeutende Qualitätsdifferenz — 30% — bei Ueberſchreitung des ganz beſtimmt fixirten Alters um ein einziges Jahr ſtatuirt, was unbedingt dem wahren Verhältniß nicht entſprechen kann. — Wird doch bei der ganz gleichen Kaiſerslauterner Klaſſifizirung ſelbſt 25 bis 30jährige Rinde mitunter noch als Glanzrinde bezeichnet, und verkaufte ſich dieſelbe nach den Verſteigerungsergebniſſen doch faſt genau ſo gut, als die jüngere — ein deutlicher Beweis für die Unrichtigkeit jenes Kriteriums für die Hauptklaſſen. —

Doch kommen wir jetzt zu dem Ergebniß des Marktes, welches beſcheidenen Erwartungen entſprach, wenn auch zu hoch geſpannte, weil den Eingangs erwähnten, maßgeblichen Faktoren nicht adäquate getäuſcht wurden.

Die erzielten Preiſe ſind

1. für Glanzrinde 5,70 gegen 5,40 in 1881 und 5,75 in 1880;
2. für Raitelrinde fehlen genaue Angaben, dieſelbe ſcheint jedoch 4,00 gegolten zu haben, gegen 3,70 M. in 1881 und 3,95 M. in 1880;
3. für Grobrinde 2,50 M. gegen 2,50 in 1881 und 2,78 in 1880,

wonach alſo zwar gegen 1881 ein Aufſchlag von 5% zu notiren iſt, der 1880er Stand aber noch nicht ganz erreicht wird.

Das ganze Ausgebot betrug 47 300 Zentner und entfallen hiervon

19 280 Zentner oder 40% auf Glanzrinde
15 800 „ „ 33 „ „ Raitelrinde
12 071 „ „ 26 „ „ Grobrinde.

Die Fichtenrinde kommt wegen des zu geringfügigen Naturalbetrags mit 150 Zentner nicht in Betracht. Für das ganze Ausgebot insgemein, ohne Unterſchied des Sortiments, wurden 4,30 M. erzielt gegen rund 4,00 M. in 1881 und 4,35 M. in 1880. — Der höchſte Preis betrug 6,65 M. Wie im vorigen Jahr war auch im heurigen das Reſultat der Heilbronner Verſteigerung das ungünſtigſte von allen, da bei faſt allen übrigen der 1880er nicht nur erreicht, ſondern ſogar noch etwas überſchritten ward, was offenbar in dem in unſrem vorjährigen Bericht angegebenen Umſtand ſeinen Grund hat, vielleicht aber auch mit darin, daß der Termin ein etwas zu frühzeitiger iſt.

2. Die Hirſchhorner Verſteigerung

am 13. März hatte im Gegenſatz zu der vorigen den günſtigſten Erfolg von allen, und zwar zuverläſſig deßhalb, weil die Waare die regelmäßigſte, rationellſt erzogene iſt und ſachentſprechendſt klaſſifizirt ausgeboten wird, ſo daß der innere Werth am ſicherſten geſchätzt werden kann.

Das Geſammtausgebot iſt dem vorjährigen faſt ganz gleich, es betrug nämlich 43 005 Zentner gegen 43 625 Zentner in 1881, alſo nur 620 Ztr. weniger und wurden alle angemeldeten Poſten verkauft, was im vorigen Jahre nicht der Fall war, in welchem nur etwa 98% ſogleich effektiv abgeſetzt wurden; wahrſcheinlich hat die größere Betheiligung an dem Erbacher Markt zu jener kleinen minus-Differenz mitgewirkt.

Vom ganzen Ausgebot entfallen

1. auf Normalrinde, Stockausſchlag bis zu 16 Jahr inkl. . . . . 37 675 oder 88%
2. auf älterem Stockausſchlag von 17 bis 30 Jahren inkl. 3 130 „ 7 „
3. auf jüngeren Kernwuchs bis zu 30 Jahren inkl. . . 1 360 „ 3 „

Digitized by Google

4. auf älteren Kernwuchs bis zu 50 Jahren . . . . 765 oder 2 %
5. Ast- und Oberholzrinde kommt wegen ihres verschwindenden Betrages mit 75 Zentnern gar nicht in Betracht. Vergleicht man diese Prozentzahlen mit denen der früheren Jahre, so sieht man, wie die Zustände des Schälwaldbetriebs sich stetig dem Normalzustand nähern, welchen sie jetzt schon fast erreicht haben. — In 1871 entfielen auf Normalrinde zuerst 77 % und ist diese Ziffer mit jedem Jahr gestiegen, die im vorigen Jahr 1880 schon = 90 war. Kleine Schwankungen, wie in diesem Jahr der Rückgang auf 88 releviren natürlich nichts zur Sache, da dieselben bloß durch zufällige Umstände veranlaßt werden.

Was nun die erzielten Preise betrifft, so ergibt sich der Aufschwung, welchen dieselben erfahren haben, aus nachstehenden Ziffern.

Es wurden nämlich erlöst:

1. für Normalrinde 7,17 M. gegen 6,30 M. in 1881 und 6,74 in 1880;
2. für älteren Stockausschlag 5,24 M. gegen 4,65 M. in 1880 und 4,69 in 1880;
3. für jungen Kernwuchs 6,04 M. gegen 4,83 in 1881 und 5,73 in 1880;
4. für älteren Kernwuchs 3,48 M. gegen 3,45 in 1881 und 4,15 in 1880;
5. Ast- und Oberholzrinde kommt einestheils wegen ihres minimalen Betrags, anderntheils weil sie mit besseren Sortimenten zusammen versteigert worden, nicht in Betracht;
6. für das ganze Ausgebot ohne Unterschied der Sortimente 6,93 gegen 6,03 M. in 1881 und 6,50 in 1880.

Der Preisaufschlag beziffert sich hiernach wie folgt:

ad 1 auf 87 Pf., oder 12 % gegen 1881
„ 43 „ „ 6 „ „ 1880
ad 2 „ 59 „ „ 11 „ „ 1881
„ 54 „ „ 10 „ „ 1880
ad 3 „ 1,21 M., „ 20 „ „ 1881
„ 31 Pf., „ 5 „ „ 1880
ad 4 „ 3 „ „ 1 „ „ 1881
während dies Sortiment um 67 Pf., oder 16 % „ 1880 zurückgegangen ist,
ad 6 auf 90 Pf., oder 13 % gegen 1881
„ 43 „ „ 6 „ „ 1880.

Die Preise der einzelnen Sortimente stehen zu demjenigen der Normalrinde, letztere gleich 1,00 gesetzt, in folgendem Verhältniß.

1. Normalrinde = 1,00
2. Aelterer Stockausschlag = 0,73 gegen 0,74 in 1881
3. Jüngerer Kernwuchs = 0,84 „ 0,77 „ „
4. Aelterer „ = 0,49 „ 0,55 „ „
5. Insgemein „ = 0,96 „ 0,96 „ „

und bietet auch dieses fast ganz gleichmäßige Verhältniß verschiedene Jahre einen sicheren Anhalt für Beurtheilung der Odenwälder Rindenwirthschaft.

Die erzielten höchsten Einzelpreise waren

7,95 für Normalrinde
6,90 „ älteren Stockausschlag
6,50 „ jüngeren Kernwuchs
4,00 „ älteren „

wobei wieder bemerkt werden muß, daß nur diejenigen Verkaufslooſe in Betracht kommen konnten, welche für sich allein und nicht mit besseren Sortimenten zusammengenommen ausgeboten worden.

Nach den in Vorstehendem gegebenen Ziffern haben die Verkäufer unter Berücksichtigung aller maßgebenden Verhältnisse Grund genug, mit den erzielten Resultaten zufrieden zu sein. —

3. Die Kaiserslauterner Versteigerung

am 14. März blieb, was das Quantum betrifft, gegen das Vorjahr beträchtlich zurück; während in letzterem 31 385 Zentner ausgeboten wurden, kamen in 1882 nur 24 510 Ztr. zum Ausgebot, mithin 6 875 Ztr. oder nahezu 22 % weniger, ein recht bedeutender Minderbetrag, über dessen Grund uns keine Mittheilung geworden. —

Jene 24 510 Ztr. vertheilen sich auf die einzelnen Sortimente wie folgt:

1. Glanzrinde 20 730 = 84 %
2. Raitelrinde 2 130 = 9 „
3. Grobrinde 1 650 = 7 „

was zwar scheinbar ein recht günstiges Verhältniß ist, aber doch insofern trügt, als nach dem Programme Rinden bis zu 30 Jahren noch unter Glanzrinden subsumirt werden. — Dabei ist jedoch zu bemerken, daß dieselben in 3 Klassen zerlegt sind, freilich ohne Angabe irgend eines Kriteriums, welches sich auch aus dem Programm nicht einmal mit einiger Sicherheit errathen läßt, da ein und dasselbe Item von gleichartigem Alter oft als Glanzrinde I—II oder II—I in der Spalte „Bonitätsklasse der Rinde“ bezeichnet ist. — Auf das Alter kann die Unterscheidung nicht basirt sein, da mitunter Rinden unter 20 Jahren als solche II. Kl. erscheinen, dagegen andere über 20 Jahren mit I. Kl. (I—II) bezeichnet sind, resp. wenigstens theilweise zu dieser gehören sollen, während überhaupt nicht zu erkennen, was in der betreffenden Spalte die arabischen Ziffern 1. 2. bedeuten, da die Klassennummern mit römischen bezeichnet sind. —

Digitized by Google

Wollte man das Alter als Kriterium annehmen, und alle im Programm als Glanzrinde erscheinende Rinde bis zu 20 Jahren mit in die I. Kl., alle älteren dagegen in die II. und III. Kl. verweisen, dann würden von dem Gesammtbetrag der Glanzrinde = 20730 Zentner

auf die I. Kl. 12570 oder 60 %
„ „ II. „ 8160 „ 40 „

entfallen, und auch der Preis eine dem entsprechende Modifikation erleiden, wie wir weiter unten angeben werden.

Was nun diesen betrifft, so wurden diesmal erzielt

1. für Glanzrinde, nach der Klassifikation des Programms 6,04 M. pro Zentner gegen 5,66 M. in 1881 und 5,91 in 1880;
2. für Raitelrinde 4,22 M. pro Zentner, gegen 3,80 in 1881 und 4,14 in 1880;
3. für Grobrinde 2,61 M. pro Zentner, gegen 2,79 in 1881 und 3,16 in 1880;
4. für das Gesammtausgebot insgemein ohne Bonitätsunterscheidung 5,65 M. pro Zentner, gegen 4,97 in 1881 und 5,17 in 1880.

Hiernach kalkuliert sich

ad 1	ein Preisaufschlag von	28 Pf.	= 6 %	gegen	1881
	„ „ „	13 „	= 2 „	„	1880
ad 2	„ „ „	42 „	= 10 „	„	1881
	„ „ „	8 „	= 2 „	„	1880
ad 3	„ Preisabschlag „	18 „	= 6 „	„	1881
	„ „ „	55 „	= 18 „	„	1880
ad 4	„ Preisaufschlag „	68 „	= 10 „	„	1881
	„ „ „	48 „	= 9 „	„	1880

Aber der aus diesen Ziffern zu ziehende Schluß bezüglich des Erfolgs im Vergleich mit dem vorjährigen ist um deßwillen trüglich, weil bei der vorjährigen Preisrechnung nur die Erlöse für die effektiv verkauften Steigloose in Betracht kommen konnten, während ein beträchtlicher Theil nicht bei der Versteigerung abgesetzt, sicher aber doch später verkauft ward und aller Wahrscheinlichkeit höhere Erlöse ergab. —

Zerlegt man die Glanzrinden wie oben angegeben in 2 Klassen, dann erhält man

für Kl. I. 12570 Ztr.
„ „ II. 8160 „

und wurden durchschnittlich erlöst

6,43 M. pro Ztr. für die I. Kl.
5,44 „ „ „ „ „ II. „

Der höchste Einzelpreis betrug

für Glanzrinde 7,00 M.
„ Raitelrinde 6,00 „
„ Gerbrinde 4,40 „

Zum Schluß müssen wir immer wieder darauf zurückkommen, daß 100 Kilo keine entsprechende Maßeinheit, so lang bei allen anderen Versteigerungen der Zollzentner die Maßeinheit bildet. — Außerdem ist die Form des Index eine wenig übersichtliche, da derselbe für die Naturalbeträge aller Steigloose nur eine einzige Spalte hat, gleichviel welches das Sortiment und die Bonitätsklasse desselben. Das Heilbronner Programm, welches die nämliche Klassifizirung hat, ist in diesem Punkt weit zweckmäßiger und vollkommen übersichtlich eingerichtet. —

4. Die Alzeyer Versteigerung

am 15. März verlief in diesem Jahr äußerst glatt, und konnte jeder Posten sogleich zugeschlagen werden, während im vorigen Jahr das Geschäft vielfach zuerst nach der eigentlichen Versteigerung effektiv abgeschlossen ward. — Das ausgebotene Quantum blieb etwas hinter dem vorjährigen zurück, was aber rein zufällig, und betrug diesmal im Ganzen 9770 Ztr., von welchen auf jüngere bis inkl.

16jährige Rinde 1720 Ztr.
auf 18jährige „ 8050 „

entfallen.

Was die erzielten Preise betrifft, so war der Aufschlag ein geringerer als bei anderen Versteigerungen und erklärt sich dies ganz naturgemäß dadurch, daß im vorigen Jahre der Rückgang der geringste unter allen Versteigerungen gewesen war. —

Auch diesmal galten die 18jährigen Rinden wieder einen höheren Preis als die jüngeren, weil erstere aus ganz regelmäßig, in jeder Hinsicht lege artis erzogenen Schlägen herrührten, und liefert dieses ganz konstante Verhältniß der Rinden aus dem fraglichen Rayon einen deutlichen Beweis, wie viel auf die rationelle Erziehung der Schälschläge ankommt.

Erlöst wurden

1. für Rinden unter 18 Jahr 6,26 gegen 6,03 in 1881 und 6,12 in 1880;
2. für 18jähr. Rinden 6,32 gegen 6,10 in 1881 und 6,27 in 1880;
3. insgemein 6,31 gegen 6,09 in 1881 und 6,18 in 1880.

Der Preisaufschlag beträgt hiernach

ad 1	24 Pf.	= 4 %	gegen	1881
	14 „	= 2 „	„	1880
ad 2	22 „	= 3 „	„	1881
	5 „	= 1 „	„	1880
ad 3	22 „	= 4 „	„	1881
	13 „	= 2 „	„	1880

wonach also der 1880er Stand nur unwesentlich überschritten ward. —

Der höchste Einzelpreis betrug

für Rinde unter 18 Jahren 6,25 M. pro Ztr.
„ 18jährige Rinde 6,80 „ „ „

Digitized by Google

Da die Versteigerung in diesem Jahr, dem dritten ihres Bestehens, animirt verlief und das Geschäft sich prompt abwickelte, kann man mit Sicherheit annehmen, daß dieser neu begründete Markt eine Zukunft haben wird, wenn derselbe sich auch in bescheideneren Grenzen bewegt.

5. Die Erbacher Versteigerung

am 16. März hat seit vorigem Jahr ein auffallend rasches Wachsthum gezeigt und verspricht für den Fall auch ferner noch zunehmender Dimensionen des Hirschhorner Marktes immer noch weiteres, weil jene Zunahme ohne Zweifel als Korrektiv wegen des „zu viel" voraussichtlich weitere Abzweigungen zur Folge haben wird, welche sich dann ganz naturgemäß an den Erbacher Markt anschließen müssen. Was speziell die beträchtliche Zunahme des Ausgebotes im heurigen Jahr bis fast zum doppelten Betrag des vorigen betrifft, so hat dies seinen Grund darin, daß das in letzterem Jahr aufgetauchte Miniaturmärktchen in Darmstadt sich als Eintagsfliege erwiesen und sein flüchtiges Dasein — hoffentlich schmerzlos — bereits ausgehaucht hat. —

In unserem vorjährigen Bericht hatten wir diesen Erfolg oder vielmehr Nichterfolg vorausgesagt, und daß unser damaliges Prognostikon auch in andrer Hinsicht richtig war, geht aus der Vereinigung des verlebten Rindenmärktchens mit dem wesentlich bedeutenderen Erbacher Markt zu neuerem, besserem und hoffnungsvollerem Dasein hervor. —

Diese Vereinigung, welche wir in unserem vorjährigen Bericht als das einzig richtige Expedienz bezeichnet hatten, da zu wirklicher Selbständigkeit offenbar mehr, als der bloße gute Wille, sie geltend zu machen, gehört, hat denn nun auch sofort den Aufschwung des Erbacher Marktes herbeigeführt, welcher nach unserer bestimmten Ueberzeugung mit jedem Jahr an Bedeutung gewinnen wird. Ob vielleicht später, falls die Betheiligung des vorderen Odenwaldes und des Riedes sich intensiver gestalten sollte, Alterniren des Marktes zwischen Erbach und König oder Höchst räthlich erscheinen möchte, welcher Modus sich für Boppard — Skt. Goar bewährt hat, wird die Zeit lehren, und sollte nur vorläufig darauf aufmerksam gemacht werden. — In Höchst oder König könnten vielleicht auch Rinden vom Main her sich leichter anschließen. Doch kommen wir zur Versteigerung selbst. —

Das Gesammtausgebot betrug diesmal 7120 Ztr., somit, wie schon oben bemerkt, nahezu das Doppelte des vorjährigen, und vertheilt sich dasselbe wie folgt auf die einzelnen Sortimente, bezüglich welcher die Ausscheidung genau dieselbe wie für die Hirschhorner Versteigerung ist (vgl. unseren vorjährigen Bericht, S. 186 dieser Zeitschrift, Spalte links, oben).

	Ztr.	%
1. Normalrinde — jüngerer Stockausschlag bis 16 Jahren einschl.	2715	= 38
2. Aelterer Stockausschlag, 17—30 Jahre	990	= 14
3. Jüngerer Kernwuchs bis 30 Jahre einschl.	835	= 12
4. Aelterer „ von 31 und mehr Jahren	2405	= 34
5. Ast- und Oberholzrinde	175	= 2
Summa wie vorher .	7120	

Die erzielten Preise betrugen

1. für Normalrinde	6,74 Mk. pro Ztr.	gegen	5,84 Mk.	1881
		„	6,99 „	1880
2. für älteren Stockausschlag	6,15 Mk. pr. Ztr.	„	4,33 „	1881
		„	6,68 „	1880
3. für jüngeren Kernwuchs	6,12 Mk. pr. Ztr.	„	4,51 „	1881
		„	6,22 „	1880
4. für älteren Kernwuchs	3,67 Mk. pr. Ztr.	„	3,56 „	1881
		„	4,25 „	1880
5. für Ast- u. Oberholzrinde	3,34 Mk. pr. Ztr.	„	2,95 „	1881
		„	4,10 „	1880
6. insgemein	5,51 Mk. pr. Ztr.	„	4,77 „	1881
		„	6,00 „	1880

Der Preisaufschlag gegen das Vorjahr beträgt hiernach

ad 1.	0,90	Mk.	oder	13 %
„ 2.	1,82	„	„	30 „
„ 3.	1,53	„	„	25 „
„ 4.	0,11	„	„	7 „
„ 5.	0,39	„	„	12 „
„ 6.	0,74	„	„	14 „

Dieser Aufschlag scheint allerdings sehr bedeutend, ist aber in der That im Vergleich mit demjenigen anderer Versteigerungen nur scheinbar so bedeutend, wenn man nicht unberücksichtigt läßt, daß im vorigen Jahre die Versteigerung äußerst ungünstig verlaufen, sich mit ungemein niedrigen Preisen begnügen mußte, und daß aus der scheinbaren Höhe dieses Aufschlags um so weniger ein zutreffender Schluß gezogen werden kann, als trotz desselben der 1880er Stand noch nicht einmal erreicht worden, während die anderen Versteigerungen etwas darüber hinaus gekommen sind.

Sämmtliche Preise blieben gegen die in 1880 erzielten zurück, und zwar

ad 1.	um 25	Pf.	oder um	4 %
„ 2.	„ 53	„	„	8 „
„ 3.	„ 10	„	„	1 „
„ 4.	„ 58	„	„	13 „
„ 5.	„ 76	„	„	19 „
„ 6.	„ 49	„	„	8 „

Digitized by Google

Wenn wir aber bei der Vergleichung des diesjährigen Ergebnisses mit dem vorjährigen den Umstand in Betracht gezogen haben, daß die 1881er Preise möglichst niedrig waren, so dürfen wir auch bei Vergleichung mit dem 1880er Resultat nicht übersehen, daß dieses das günstigste von allen anderen war, da die damals erzielten Preise sogar die Hirschhorner noch überstiegen, und werden dann wohl zu dem Schluß berechtigt sein, daß im Ganzen der Verlauf des Erbacher Marktes sich nicht wesentlich von jenen der übrigen Märkte unterscheidet. —

Der Preis der Normalrinde = 1,00 gesetzt erzielte

älterer Stockausschlag	0,91	Mk.
jüngerer Kernwuchs	0,91	„
älterer „	0,55	„
Ast- u. Oberholzrinde	0,55	„
Das Gesammtausgebot	0,82	„

Der höchste Einzelpreis betrug

a)	für Normalrinde	7,05	Mk.
b)	„ älteren Stockausschlag	6,90	„
c)	„ jüngeren Kernwuchs	6,90	„
d)	„ älteren „	4,00	„

6. Die Kreuznacher Versteigerung

ward am 17. März abgehalten und brachte auch in diesem Jahr wieder ein geringeres Ausgebot als die vorige, bei welcher dasselbe schon um mehr als 1000 Ztr. abgenommen hatte, so daß der diesjährige Betrag von 29650 Ztrn. um fast 3400 Ztr. gegen den 1880er zurücksteht. — Was der Grund hierfür sein mag, ist um so schwerer erklärlich, als nach dem Index fast nur Rinden aus regelmäßigen Schlägen zum Abtrieb zu kommen scheinen. —

Da ferner das Alter der Rinden fast durchgängig das normale, so lohnt es sich eigentlich kaum der Mühe, eine Ausscheidung vorzunehmen; gleichwohl haben wir solche nicht versäumt, da es immerhin wirthschaftlich interessant ist, konstant bestätigt zu sehen, daß in rationell und regelmäßig erzogenen Rindenschlägen die jüngere Rinde bis zu einer gewissen Altersgrenze, welche je nach Boden- und klimatischen Verhältnissen verschieden ist und z. E. im Odenwald zwischen 15 und 17, im Taunus ꝛc. zwischen 18 und 20 Jahren fällt, einen ziemlich genau ausgesprochenen Mehrwerth hat als ältere. —

Von dem ganzen Ausgebot = 29650 Ztrn. entfallen auf jüngere Rinde bis zu 16 Jahren einschl. 24535 Ztr. = 83%, auf ältere, 17- bis 30jährige 5115 Ztr. = 17%, wobei zu bemerken, daß nur bei 4 Posten das Alter mehr als 20 Jahre und bei nur 2 mehr als 30 Jahre beträgt. —

Erlöst wurden

a) für jüngere Rinde 6,78 Mk. pr. Ztr. gegen 5,84 Mk. in 1881 und 6,54 Mk. in 1880;
b) für ältere Rinde 5,90 Mk. pr. Ztr. gegen 4,70 Mk. in 1881 und 6,06 Mk. in 1880;
c) insgemein 6,63 Mk. pr. Ztr. gegen 5,75 Mk. in 1881 und 6,45 Mk. in 1880.

Hiernach beträgt der diesjährige Aufschlag

ad a)	94 Pf.	= 14%	gegen	1881
	24 „	= 4 „	„	1880
„ b)	120 „	= 20 „	„	1881
„ c)	88 „	= 13 „	„	1881
	18 „	= 3 „	„	1880

während die ältere Rinde (b) einen Abschlag von 16 Pf. = 3% gegen 1880 erfahren hat; dies ist aber für das Hauptergebniß irrelevant, welches im Ganzen das nämliche Verhältniß zeigt, wie wir es bei den andern Versteigerungen konstatirt haben: gegen 1881, dem ausnehmend schlechten Jahr, ein merklicher, gegen 1880, einem wenigstens erträglichen Jahr, ein nur unbedeutender Aufschwung.

Den Preis der jüngeren (Normal-) Rinde = 1,00 Mk. gesetzt, galt die ältere 0,86 Mk., das ganze Ausgebot aber 0,98 Mk.

Der höchste Einzelpreis betrug

für jüngere Rinde 7,20 Mk.
„ ältere „ 6,70 „

Auch bei dieser Versteigerung ward das ganze Ausgebot nach dem Programm effektiv verkauft, kein einziges Steigloos zurückgezogen, was immerhin ein erfreuliches Zeichen bezüglich der Kauflust.

7. Die Bingener Versteigerung

am 18. März, die gewissermaßen als ein Appendix zur Kreuznacher erscheint, brachte ein etwas höheres Quantum als das vorjährige zum Ausgebot, nämlich 10360 Ztr., wovon auf jüngere Rinde bis zu 16 Jahren einschl. 3630 Ztr. = 35% auf ältere, 17—20jährige 6730 „ = 65 „ entfallen, fast genau dasselbe Verhältniß wie im vorigen Jahr.

Die erzielten Preise waren

a) für die jüngere Rinde 6,30 Mk. pr. Ztr. gegen 6,04 Mk. in 1881 und 6,85 Mk. in 1880;
b) für die ältere Rinde 6,45 M. pr. Ztr. gegen 4,86 in 1881 und 5,56 in 1881;
c) insgemein 6,39 Mk. pr. Ztr. gegen 5,30 Mk. in 1881 und 5,77 in 1880

und betrug hiernach der Aufschlag

ad a)	26 Pf.	= 4%	gegen	1881
„ b)	149 „	= 25 „	„	1881
	89 „	= 14 „	„	1880

Digitized by Google

ad c) 109 Pf. = 17% gegen 1881
62 „ = 9 „ „ 1880

während die jüngere Rinde gegen 1880 einen Abschlag von 55 Pf. = 8% erfuhr. — Hierbei scheint irgend ein besonderer Umstand mitgewirkt zu haben, wie auch schon daraus zu schließen, daß in diesem Jahr die jüngere Rinde weniger galt als die 20jährige, während sonst regelmäßig das Gegentheil der Fall, auch ein allgemeiner Grund wie bei der Alzeyer Versteigerung bezüglich des gleichen Verhältnisses hier nicht erkennbar ist. — Aber trotz dieser auffallenden Erscheinung kann das Resultat dieser Versteigerung im Ganzen zu den günstigeren gerechnet werden.

Der höchste Einzelpreis betrug
für jüngere Rinde 6,55 Mk. pr. Ztr.
„ ältere „ 7,55 „ „ „

8. Die Boppparder Versteigerung

ward am 16. März abgehalten und hatte einen minder günstigen Verlauf, wenngleich merklich bessere Preise, als im vorigen Jahre, erzielt wurden, da diese gleichwohl in nicht minder merklichen Grad hinter denen von 1880 zurückblieben. —

Der Grund hierfür ist ganz derselbe wie der bei der Erbacher Versteigerung erwähnte, nämlich daß in 1880 bei diesen beiden Versteigerungen die besten Preise erlöst worden waren, ohne daß hierfür ein innerer Grund sich hätte erkennen lassen, und daß hiernach der 1881er Rückschlag ein um so intensiverer sein mußte. — Was das ausgebotene Quantum betrifft, so war dasselbe mit 15495 Ztrn. etwas größer als im vorigen Jahr (14383) und ward dasselbe mit Ausnahme von 2 kleinen Posten im Betrag von 110 Ztrn. auch glatt verkauft.

Unbedeutend günstiger als im vorigen Jahre war das Verhältniß der Sortimente zu einander, da in diesem Jahre von den verkauften 15385 Ztrn. auf jüngere Rinde bis zu 16 resp. 17 Jahren (viele Posten sind nämlich mit 16—17 Jahren notirt) 10395 Ztr. = 68% auf ältere Rinde 4990 „ = 32 „ entfallen. —

Die erzielten Durchschnittspreise kalkuliren sich

a) für jüngere Rinde zu	6,26	pr. Ztr.	gegen	5,89	Mk. 1881
				6,84	„ 1880
b) „ ältere „ „	4,26	„ „	„	3,98	„ 1881
				5,50	„ 1880
c) insgemein ohne Unterschied des Sortiments zu	5,61	„ „	„	5,29	„ 1881
				6,29	„ 1880

und beträgt hiernach der Preisaufschlag gegen 1881

ad a) 37 Pf. oder 6%
„ b) 28 „ „ 7 „
„ c) 32 „ „ 6 „

wobei die beinahe vollständige Gleichmäßigkeit des Aufschlags für alle Klassen zu bemerken ist.

Diesem Aufschlag gegen das Vorjahr steht freilich ein diesen überwiegender Abschlag gegen das Jahr 1880 gegenüber: dieser beträgt nämlich

ad a) 58 Pf. oder 9%
„ b) 124 „ „ 13 „
„ c) 64 „ „ 11 „

Auch in diesem Jahre finden wir wieder wie im vorigen Jahre die beträchtliche Preisdifferenz von 32% zwischen der jüngeren und älteren Rinde, obgleich auch diesmal letztere nur in wenigen Fällen älter als 22 Jahre, während wir in diesem Jahr der auffallenden Erscheinung, daß mitunter ältere Rinde sehr hoch bezahlt worden, wie dies im vorigen Jahre der Fall war, nicht begegnen, vielmehr die vorerwähnte Differenz von 32% sich ziemlich gleich bei allen Posten blieb. —

Der höchste Einzelpreis für jüngere Rinde betrug 7,40 Mk. pr. Ztr.
für ältere Rinde 6,20 „ „ „

9. Die Friedberger Versteigerung

am 30. April hatte in diesem Jahr einen besonders günstigen Verlauf, da nicht nur, trotzdem daß ein beträchtlich größeres Quantum als im vorigen Jahr ausgeboten war, sämmtliche Posten mit Ausnahme eines einzigen sogleich genehmigt werden konnten, sondern auch der Preisaufschlag dem durchschnittlichen der übrigen Versteigerungen entsprach.

Ausgeboten resp. verkauft wurden 14660 Ztr. gegen 12640 Ztr. im Vorjahre, somit 2020 Ztr. oder 14% mehr. —

Auch in diesem Jahre bewegte sich der Absatz wieder in sehr engen lokalen Grenzen, innerhalb welcher Gießen das ultima Thule bildete; ebenso behaupteten die Käufer einzelner Posten ihr hergebrachtes Monopol, bezüglich dessen sie, wie uns dies in früheren Jahren aus eigener Anschauung bekannt, von keinem Konkurrenten gestört werden, so daß die öffentliche Versteigerung eigentlich ganz überflüssig ist und, wie wir fest überzeugt sind, viel besser durch Submission ersetzt würde, wodurch zugleich etwa 10 Pf. Kosten pr. Ztr. erspart werden könnten. Wie richtig diese Ansicht ist, dafür lieferte auch das diesjährige Resultat wieder einen schlagenden Beweis, da ein solcher Monopol-Posten junger, 16jähriger Rinde, die offenbar zu den besten gehört, gleichwohl sich mit dem niedrigsten Preis der jüngeren Stockausschlagrinde begnügen mußte, nämlich nur 5,40 Mk. galt, während der Durchschnittspreis für

Digitized by Google

alle Stockausschlagrinde, junge und ältere, 5,86 Mk. betrug. —

Solche Fingerzeige sollten, wie wir glauben, nicht unbeachtet gelassen, vielmehr zum Anlaß, einmal einen andern Verkaufsmodus zu versuchen, genommen werden, zumal mit der Submission bei andern Verkäufen in neuerer Zeit recht zufriedenstellende Resultate erzielt worden, die nur aufmunternd wirken können. —

Was nun die erzielten Preise betrifft, so kalkuliren sich dieselben wie folgt

a) für jüngere Stockausschlagrinde, für welche bei der Taunusrinde die Altersgrenze auf 18 Jahre hinaufgerückt werden muß, weil dies dem durchschnittlichen Abtriebsalter entspricht, zu . . . . . 5,86 Mk. pr. Ztr.
b) für ältere Stockausschlagrinde bis zu 30 Jahren, zu . . . . . 5,69 „ „ „
c) für beide zusammen zu . . . . 5,86 „ „ „
d) für jüngeren Kernwuchs (ein einziger Posten) zu . . . . . 5,00 „ „ „
e) für Oberstand zu . . . . . 6,15 „ „ „
wobei zu bemerken, daß dieser Preis absolut keinen Maßstab abgibt, weil nicht ein einziger Posten für sich allein verkauft ward, vielmehr jeder mit viel größeren Quantitäten besserer Sortimente zusammen zum Ausgebot kam;
f) für das ganze Ausgebot ohne Unterschied der Sortimente zu . . . 5,88 „ „ „

Hiernach beträgt der Aufschlag

a) für Stockausschlagrinde 66 Pf. = 10% gegen 1881
b) „ jüngeren Kernwuchs 49 „ = 10 „
c) „ das ganze Ausgebot 71 „ = 10 „
d) Oberholzrinde kommt aus dem vorangegebenen Grunde nicht in Betracht, während bei dieser Vergleichung die Unterscheidung bezüglich der Stockausschlagrinde in jüngere und ältere unterbleiben mußte, weil im vorigen Jahr kein Anlaß dazu gegeben war. —

Auch mit dem 1880er Resultat ist ein Vergleich aus dem in unserem vorjährigen Bericht angegebenen Grunde nicht möglich, weil nämlich die pro 1880 berechneten Preise sich auf die Versteigerungsgebote bezogen, während die meisten Posten auf diese hin nicht genehmigt, vielmehr nach der eigentlichen Versteigerung aus der Hand verschachert worden. —

Auch in diesem Jahre war der Durchschnittspreis für sämmtliche Rinden ohne Unterschied des Sortiments demjenigen für Stockausschlag fast ganz gleich; die Differenz beträgt in 1882 nur + 2 Pf. gegen 3 Pf. in 1881, während sie in 1881 = — 5 Pf. war, was offenbar daher rührt, daß der Oberstand zu den besten Preisen verkauft ward.

Die höchsten Einzelpreise betrugen

a) für jüngeren Stockausschlag 6,70 Mk.
b) „ älteren „ 6,70 „
c) Kernwuchs war nur mit einem einzigen Posten vertreten, während für Oberstand die höchsten Einzelpreise übereinstimmend mit denjenigen der besseren Sortimente (a und b), mit welchen zusammen dies geringere Sortiment verkauft ward.

Nicht uninteressant dürfte es sein, die Ergebnisse sämmtlicher hier betrachteten Versteigerungen zusammenzufassen.

Ausgeboten resp. verkauft wurden im Ganzen 201 760 Ztr. für 1 176 101 Mk. und berechnet sich hiernach der Durchschnittspreis all dieser Versteigerungen für die Gesammtmasse der Rinden zu 5,82 Mk. pr. Ztr.

Läßt man dagegen die sehr ins Gewicht fallende Heilbronner Versteigerung außer Betrachtung, einestheils weil die Preise nicht ganz genau, anderntheils aber weil die Rinden die wenigst regelmäßig und rationell erzogenen sind, dann bleiben 154 460 Ztr., welche im Durchschnitt 6,30 Mk. pr. Ztr. gegolten haben.

Wie wir mit einer allgemeinen Betrachtung unter Mittheilung kompetenter Urtheile über den Stand der Lederindustrie und des Rindengeschäfts begonnen haben, so wollen wir denselben auch mit einer analogen Begutachtung der Gestaltung der fraglichen Verhältnisse schließen, in welcher Beziehung der Bericht der unanzweifelbar berufenen Sachverständigen-Kommission der Leder-Industriellen von Berlin sich folgendermaßen ausspricht:

„Wenngleich im verflossenen Jahre sowohl die Ernte in Deutschland eine bessere gewesen, als sich auch die allgemeinen Verhältnisse etwas günstiger gestaltet haben, so haben sich doch die Hoffnungen, die wir vor einem Jahre an derselben Stelle an eine solche Besserung geknüpft hatten, leider nicht realisirt. Ebensowenig gingen die Erwartungen, welche die Fabrikanten an die damals seit einem Jahre in Anwendung gekommenen höheren Zölle geknüpft hatten, in Erfüllung; aber nicht etwa, weil jene wirkungslos gewesen wären und in Folge davon etwa der Import fremder Fabrikate ein gleicher gewesen wäre, wie in früheren Jahren! Denn die Einfuhr war nicht nur durch die erhöhten Zölle eine bedeutend geringere geworden, sondern die hierfür hauptsächlich in Betracht kommenden Märkte in England und Nord-Amerika zeigten fast während des ganzen Jahres eine so große Festigkeit und notirten fast andauernd so hohe Preise, die speziell in England fast fortwährend stiegen, während

New-York meist fest war und nur hier und da kleine Abschwächungen eintraten, daß an einen Import von Belang für inländischen Konsum selbst dann kaum zu denken gewesen wäre, wenn die früheren niederen Eingangszölle noch gegolten hätten.

Das Geschäft stagnirte während des größeren Theiles des Jahres und laborirte fast andauernd an einer Lustlosigkeit und einem Mangel an Unternehmungslust, wie es seit Jahren nicht dagewesen, und glauben wir nicht irre zu gehen, wenn wir dies zumeist in einem außerordentlich verringerten Verbrauch begründet zu finden glauben, der sich merklich fühlbar machte."

(Hier möchten wir in Parenthese fragen, wie dies denn anders sein könnte, wenn die nothwendigsten Lebensmittel mit Zöllen belegt und dadurch vertheuert werden? An Brod, Fleisch, Speck ꝛc. läßt sich nicht sparen, wohl aber mitunter am Leder, und da der größere Gewichtstheil des Lederkonsums, soweit es zu Bekleidungszwecken dient, doch wohl auf den minder bemittelten Theil der Bevölkerung kommt, so ist jene Folge eben nur eine durchaus der Natur der Sache entsprechende.) Der Bericht fährt dann fort:

„Für die Richtigkeit unserer Ansicht dürfte nicht allein der enorm verkleinerte Import ausländischer Leder sprechen, sondern auch daß, obgleich in den einheimischen Gerbereien (so weit uns kontrolirbare Ziffern zur Verfügung stehen) im Allgemeinen weniger gearbeitet worden ist, gleichwohl der Nachfrage während des ganzen Jahres fast in allen Artikeln nicht nur vollständig genügt werden konnte, sondern daß, abgesehen von einzelnen Momenten, sogar das Angebot weit größer war als die Nachfrage". —

Nachdem der Bericht über die Lederfabrikation konstatirt hat, daß der Betrieb der Brandsohlleder-Gerberei Berlins im Jahr 1881 unlohnend, ja mitunter sogar verlustbringend gewesen, führt derselbe dann besonders Klage über die neuen Zölle auf Gerbmaterialien.

„Mit dem Bezug der Gerbmaterialien", so wird bemerkt, „sind die Berliner Lohgerbereien durch den Mangel an genügender Rindenproduktion hauptsächlich auf das Ausland angewiesen. Ungarische Eichenspiegelrinde und überseeische Extrakte, Rinden und Früchte sind der Fabrikation unentbehrlich. — Der zum Schutz der inländischen Rindenproduktion festgesetzte Rindenzoll hat zur Hebung des Schälwaldbetriebs nicht beigetragen."

(Und hier möchten wir uns abermals eine Zwischenfrage erlauben, nämlich in wie weit dies überhaupt erwartet werden konnte. Hängt es denn etwa nur von dem Willen der Waldbesitzer ab, Rinde, d. h. wirklich taugliche Rinde zu produziren? und ist nicht vielmehr die Rindenproduktion ganz wesentlich und unbedingt abhängig von Boden- und klimatischen Verhältnissen? — Wir verkennen zwar nicht und haben uns auch wiederholt in dieser Richtung ausgesprochen, daß die Bewirthschaftung der Schälschläge noch vielfach Vieles zu wünschen übrig läßt und durch einen rationelleren Betrieb sehr viel an Intensivität gewinnen könnte; dagegen ohne Weiteres einen extensiveren Betrieb zu verlangen, größere räumliche Ausdehnung, welche in dem Bericht mit „Hebung" gemeint ist, ohne Abwägung der maßgebenden Verhältnisse zu fordern aus keinem andern Grund, als um das Sonderinteresse der Herren Lederfabrikanten oder der Gerberzunft zu fördern, dies erscheint uns ganz in demselben Lichte, in welchem der berühmte Gießener Professor der Theologie, Kühnöl, es ansah, wenn ihm während der Zeit seines Rektorats von dem Universitäts-Pedellen Aktenstöße ins Haus gebracht wurden, bei welcher Gelegenheit er jedesmal seinem Aerger durch die denkwürdige Sentenz „Dummheit oder Bosheit" Luft zu machen pflegte. — Ebenso gut, als ohne Weiteres territoriale Ausdehnung der Schälwaldungen zu fordern, könnte man verlangen, daß im Vogelsberg, auf dem Westerwald oder auf der Lüneburger Haide Wingerte angelegt würden, und wird dieser Vergleich gewiß nicht unzutreffend erscheinen, wenn man nicht übersieht, daß im Allgemeinen und großen Ganzen wirklich gute Rinde nur in solchen Lagen produzirt wird, wo auch der Weinstock noch ein leidlich baumwürdiges Fortkommen zeigt.) Der Bericht fährt hiernach fort:

„Während der Rindenimport für den Bedarf der deutschen Gerbereien etwa zwei Millionen Zentner beträgt und die gesammten preußischen Staatsforste noch nicht den Rindenbedarf Berlins allein decken, sind es gerade die Beamten der Staatsforste, die mit den nichtigsten Gründen der Förderung des Schälwaldbetriebs entgegentreten".

(Die Ungerechtigkeit dieses gegen die preußische Staatsforstverwaltung geschleuderten Vorwurfs, der nur nach der oben erwähnten Kühnöl'schen Sentenz qualifizirt werden kann, erhellt auf den ersten Blick nach dem in der vorigen Einschaltung Bemerkten; im Gegentheil verdient die preußische Staatsforstverwaltung alle Anerkennung, wenn sie sich den lediglich zu Befriedigung eines Sonderinteresses auf Kosten der Allgemeinheit gestellten Forderungen der Gerberei energisch widersetzt, wo immer irgend eine andere Betriebsart, ganz einerlei welche, rentabler und für die Allgemeinheit dienlicher ist, als der Eichen-Schälwaldbetrieb. —

Und daß die so tüchtige preußische Staatsforstverwaltung diese maßgebenden Verhältnisse am besten zu beurtheilen im Stand und in der Lage ist, wird doch wohl von der Sachverständigen-Kommission der Leder-

Uebersicht der Ergebnisse der 1882er Rinden-Versteigerungen.

Rinden-Sortimente.	Heilbronn.			Hirschhorn.			Kaiserslautern.			Alzey.			Erbach.			Boppard.			Kreuznach.			Bingen.			Friedberg.		
	Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.		Natural-Betrag.	Durchschnittspreis pr. Ztr.	
	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M	Pf.	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M.	Pf.	Ztr.	M	Pf.
I. Normalrinde, Stockausschlag bis zu 16 Jahren einschließl.	—	—	—	37 675	7	17	—	—	—	1 720	6	26	2 715	6	74	10 395	6	26	24 535	6	78	3 630	6	30			
II. Aeltere Stockausschlagrinde, über 16 Jahre	—	—	—	3 130	5	24	—	—	—	8 050	6	32	990	6	15	4 990	4	26	5 115	5	90	6 730	6	45	14 200	5	86
III. Jüngere Kernwuchsrinde bis 30 Jahre einschl.	—	—	—	1 360	6	04	—	—	—	—	—	—	835	6	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	5	00
IV. Aeltere Kernwuchsrinde, über 30 Jahre	—	—	—	765	3	48	—	—	—	—	—	—	2 405	3	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Ast- und Oberholzrinde	—	—	—	(75)	—	—	—	—	—	—	—	—	175	3	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	430	(6,15)	
VI. Glanzrinde	19 280	5	70	—	—	—	20 730	6	04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII. Raitelrinde	15 800	4	00	—	—	—	2 130	4	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII. Grobrinde	12 070	2	50	—	—	—	1 650	2	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Fichtenrinde	(150)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X. Insgemein ohne Unterschied der Sortimente:																											
a. in 1882	47 300	4	30	43 005	6	93	24 510	5	65	9 770	6	31	7 120	5	51	15 385	5	61	29 650	6	63	10 360	6	39	14 060	5	88
b. „ 1881	46 660	4	00	43 625	6	03	31 385	4	97	10 610	6	09	4 495	4	77	14 383	5	29	33 045	5	75	10 060	5	30	12 640	5	17
c. „ 1880	48 627	4	35	34 280	6	50	40 336	5	17	10 410	6	18	2 970	6	00	14 934	6	29	31 670	6	45	—	5	77	12 862	—	—

Hiernach beträgt die Differenz der 1882er Preise für das Gesammtausgebot ohne Unterschied der Sortimente gegen diejenigen der beiden Vorjahre:

1. gegen 1881	plus	—	30	plus	—	90	plus	—	68	plus	—	22	plus	—	74	plus	—	32	plus	—	88	plus	1	09	plus	—	71
2. „ 1880	minus	—	05	„	—	43	„	—	48	„	—	13	minus	—	49	minus	—	64	„	—	18	„	—	62	—	—	—

oder in Prozenten ausgedrückt

1. gegen 1881	plus	7	%	plus	13	%	plus	10	%	plus	4	%	plus	14	%	plus	6	%	plus	13	%	plus	17	%	plus	10	%
2. „ 1880	minus	1	%	„	6	%	„	9	%	„	2	%	minus	8	%	minus	11	%	„	3	%	„	9	%	—	—	

Anmerkung 1. Die für die Heilbronner Versteigerung angegebenen Preise sind vielleicht nicht vollständig genau, da sie in der betr. Nummer des Gewerbeblattes aus Württemberg und zwar in diesem Jahr zum ersten Mal nicht positiv und präzis angegeben sind, sondern blos gesagt ist: der Preis „dürfte zu veranschlagen sein", und scheint dies daher zu rühren, daß bei einem Theil der ausgebotenen Nummern der gebotene Steigpreis nicht genehmigt war, vielmehr nachträglicher Verkauf erfolgte.

Anmerkung 2. Die Bopparder Versteigerung ist identisch mit der St. Goarer in früheren Berichten, da dieselbe alternirend an beiden Orten abgehalten wird.

Anmerkung 3. Bezüglich der in dieser Uebersicht bei der Friedberger Versteigerung fehlenden Vergleichung mit dem 1880er Resultat vergl. im Kontext.

Anmerkung 4. Die Quantitäten dieser Uebersicht sind übereinstimmend mit den Ausgeboten, nur bei Boppard nicht vollständig, da zwei kleine Posten mit 50 Ztrn. nicht verkauft wurden, und ebenso bei Heilbronn nicht, wo gleichfalls auf mehrere Nummern kein Gebot erfolgte, deren Naturalbetrag wir aber nicht zu ermitteln vermochten.

Digitized by Google

Industriellen, wie kompetent dieselbe auch in gewerblichen und Verkehrsverhältnissen, nicht bestritten werden wollen, ganz abgesehen davon, daß letztere als eine ihre Sonderinteressen vertretende Partei erscheint, deren Urtheil deßhalb in dubio oder sine dubio demjenigen der preußischen Staatsforstverwaltung an Objektivität nicht gleichgestellt werden kann.)

Kommen wir, nach dieser Parentheſe zu dem Schluß des Berichts, welcher also lautet:

„Die gerbstoffreichsten Extrakte und Früchte ꝛc. können frei eingeführt werden, weil sie theilweise wenn auch nur verhältnißmäßig schwache Verwendung in der Färberei finden; die minder gerbstoffreichen Rinden aber, welche die deutschen Gerbereien hauptsächlich beziehen müssen, sind mit Zoll belegt, wie auch Australische Momosarinde, nachdem auf wiederholte Reklamation ihr Eingang frei gegeben war, jetzt wieder verzollt werden muß."

Betrachtet man diese rein sachlichen Erörterungen mit vorurtheilsfreiem Blicke, dann wird es schwer halten, auch nur den kleinsten Haken zu entdecken, an welchen bezüglich der Rindenproduktion und Leder-Industrie immer noch der Glaube an den Segen der Zöllnerei gehängt werden könnte.

Und wenn damit auch nicht gesagt sein soll, daß trotz jener der traurige Zustand jenes so ausgedehnten Gewerbszweigs sich nicht zu bessern vermöge, sobald nur die allgemeinen Gewerbs- und Verkehrsverhältnisse von dem auf ihnen lastenden Alp steter Beunruhigung befreit sein und auch die Verhältnisse des Auslands sich wesentlich besser gestaltet haben werden, so glauben wir doch nicht, daß völlig normale Zustände wieder eintreten können, so lange nicht die Fata morgana, die jetzt noch so Viele berückt, in eitel Dunst zerronnen. Aber auch dieser Tag wird kommen, denn

„Multa ferunt anni venientes commoda secum."

N.

Die Jagd in Rußland vor Peter dem Großen.

Nach der „Priroda i ochota"

mitgetheilt von Oberforstmeister Guse.

Noch vor einigen Jahrhunderten war der größte Theil Rußlands mit dichtem Wald bedeckt, der sich von den Karpathen östlich bis über den Ural hinaus und nördlich bis zur Grenze der Vegetation erstreckte. Seine Süd-Grenze zog sich vom oberen Dniestr allmählich nördlicher über den Bug, Ingul, Dnjepr, folgte dem ins linke Ufer des letzteren mündenden Ssamara-Fluß, überschritt die Kalka und Berda und traf mit der Mündung des Donetz in den Don zusammen. Von hier lief sie zur Mündung der Ssarpa in die Wolga, die letztere hinauf bis zur Mündung des Irgis, von da zur Vereinigung der Ssakmara mit dem Uralflusse und in dieser Richtung weiter nach Asien hinüber. Südlich und südöstlich von dieser Linie lag die Steppe. Die wenig zahlreichen finnischen und slavischen Völkerschaften des Nordens wohnten in ältester Zeit ausschließlich an den Flüssen „wie die wilden Thiere", nach dem Ausdruck eines alten Chronisten. Der Wald war ihr Element, ohne ihn wäre ihre Existenz unmöglich gewesen. Er gab ihnen Speise, Trank und Kleidung, — Alles außer Brod; er gab ihnen das Wildpret und die Haut der Thiere, die Federn der Vögel, Honig und Bast. Und wenn der Mensch seinen Ernährer in Feld verwandeln wollte, so kostete es einen harten Kampf; oft wurde seine Arbeit unterbrochen, und der Wald gewann aufs Neue die Oberhand. Nach der Zerstörung der Stadt Kursk durch Batu heißt es in der Chronik: „Der ganze Kreis bewuchs mit Wald und wurde eine Herberge für zahlreiches Gethier", und nach dem Einfall der Polowzer in Rußland, „Gott ließ die Heiden los, — die Söhne Ismaels verbrannten Wohnungen und Scheunen und viele Kirchen; sie verwüsteten Städte und Dörfer; auf dem Felde und den Weideplätzen der Pferde, Schaafe und Rinder ist heut Alles bewachsen und voll wilder Thiere". —

Nach solchen Erfahrungen war es natürlich, daß man seinen Unterhalt aufs Neue im Walde suchte, der ihn am Schnellsten und Leichtesten lieferte. Man brauchte nur Netze, Fallen und Schlingen zu stellen, um für alle Bedürfnisse zu sorgen. Die Häute dienten auch als Münze. Wähleriſch war man nicht; wenngleich die Kirche eine Menge Thiere als unrein verbot, so aß der gemeine Mann doch ohne Gewissensbisse Bären, Eichhörnchen, Biber, Hermeline, Pferde, Hamster, Ziesel, kurz Alles, was ihm in die Hände fiel.

Die russische Sprache hat kein Wort, welches unserem deutschen „Jagd" entspräche. Der Jäger ist entweder „Promyschlennik", d. h. einer der die Jagd um des Verdienstes willen, oder „Ochotnik", d. h. einer der sie als Sport betreibt. Die Bezeichnung Promyschlennik wird aber nicht nur auf den gewerbsmäßigen Jäger, sondern überhaupt auf Jeden angewandt, der dem Erwerbe nachgeht, sei es nun durch Jagd, Fischfang, Handel oder Industrie. — Ebenso ist Ochotnik nicht nur derjenige, welcher aus Liebhaberei oder Passion jagt, sondern jeder, der überhaupt eine Passion oder Liebhaberei ausübt, gleichviel ob Taubenzucht, Hahnenkampf, Fischerei, Pferderennen, Blumenzucht oder etwas anderes, weßhalb auch das Organ des russischen Sports „Priroda i ochota" über sehr mannichfaltige Gegenstände berichtet. In den ältesten Zeiten war weder dieser Unterschied bekannt, noch auch die Ausdrücke dafür; die Völkerschaften, einschließlich ihrer Fürsten,

Digitized by Google

jagten um ihres Unterhalts willen, wie heut noch der russische und finnische Bauer überall, wo die Jagd lohnend genug ist. — Erst als die Kultur weiter vorgeschritten war, als das Städtewesen sich zu entwickeln begonnen hatte, traten Fürsten und Vornehme als „Jagddilettanten" auf, aber das Volk nannte ihre Jagd Spielerei, Lustbarkeit, fürstliches Vergnügen, während es seine eigne nach wie vor mit dem altslavischen Ausdruck „Lowy" (d. i. eigentlich Fang, weil man hauptsächlich fing) bezeichnete. Eine sehr bedeutende Anregung zur Jagd in jener Zeit gab außer der Sorge für die täglichen Bedürfnisse die sowohl unter den Westeuropäern als auch unter den Mohamedanern des Ostens sehr stark herrschende Mode, ihre Kleider mit Pelzwerk zu füttern und zu verbrämen, in Folge deren das letztere ein gesuchter Handelsartikel war.

Es sei hier daran erinnert, daß der Verkehr des Westens mit dem Norden und Osten Europas in jenen Zeiten fast ausschließlich in den Händen der deutschen Hansa war, welche die finnischen und russischen Länder als ihre Domänen betrachtete und 1272 ein großes Komtoir in Nowgorod gründete. In jener Zeit seiner nicht wieder erreichten Blüthe gab es für den deutschen Handel keine verschlossene Ostgrenze; deutsche Kaufleute führten ihre Waaren ungehindert bis zum Ural und brachten namentlich kostbares Pelzwerk dafür zurück.

Aber nicht allein freiwillig stellten die alten Bewohner des heutigen Rußlands dem Pelzwilde nach; oft genug wurden sie durch fremde Eroberer zu einem Tribut an Pelzwerk gezwungen. In der Chronik heißt es: „Abgaben erzwangen die Waräger, die übers Meer kamen von den Tschuden (Finnen) und Slowenen, von den Miären, Wsjächen und Kriwitschen; die Kosaren (d. i. Chasaren) aber von den Poljanen, Siewieriern, Wjätitschen — ein Eichhörnchen von jedem Rauchfang." — Die Tataren erhoben später sogar von jedem Kopfe der männlichen Bevölkerung, die neugebornen Kinder nicht ausgeschlossen, eine Bären-, eine Biber-, eine Zobel-, eine Fuchs-, eine Iltishaut. Wer sich nicht auslösen konnte, wurde auf den Krim'schen oder Asow'schen Märkten als Sklave verkauft.

Wie man zwischen der gewerbsmäßig und der aus Passion betriebenen Jagd unterscheidet, so theilt man auch das Wild in solches ein, welches mehr Gegenstand der ersteren, und solches, welches mehr Gegenstand der letzteren ist. — Zu ersterem rechnete man in älterer Zeit Zobel, Marder, Biber, Otter, Fuchs, Hermelin, Iltis, Bär, Wolf, Lux, Dachs, Eichhörnchen, Nörz, Hamster, Hase, Vielfraß; zu letzterem Schwarzwild, Elen, Reh, Saigak-Antilope, Auerochse, Wisent, wildes Pferd.

Das werthvollste Pelzwerk lieferte, wie auch heute noch, der Zobel. Er war früher im ganzen nordöstlichen Rußland heimisch, ja. bis ins 16. Jahrhundert hinein auch noch im Nordwesten, wenn auch seltener. Baron Herberstein, österreichischer Gesandter am Moskauer Hofe (im 16. Jahrhundert) sagt (Rerum Moscovit, commentarii) „diesseits Ustjug und des Dwina-Gebiets sind die Zobel selten, an der Petschora aber desto zahlreicher und von vorzüglicher Beschaffenheit". Ferner erzählt er, daß am Ural die Samojeden eine Menge Zobel, Marder, Schwarzfüchse, Hermeline, Biber, Eichhörnchen u. s. w. erbeuten, und daß auf dem Kamm des Gebirgs „wo die Zedern, (d. i. Zürbelkiefern) wachsen, die Zobel am schwärzesten sind". Einige Jahrhunderte früher war der Zobel wahrscheinlich auch im mittleren Rußland heimisch. Arabische Schriftsteller (Ibn-Fozlan und Istachari) erzählen, daß man Zobelpelze aus dem Lande Wisa (dem Wies der Russischen Chroniſten d. i. dem Flußgebiete der Mologa und Schesna, wo die heutigen Gouvernements Nowgorod, Jaroslaw und Twer zusammenstoßen) erhalte. Ibn-Hanlik fügt hinzu, daß sie auch von den Arsa (Ersen, einem Zweige der finnischen Mordwinen) kommen, was auf das Bassin der Moksha und Sura in den Gouvernements Simbirsk und Pensa hinweist. Alte Lieder erwähnen sogar des Zobels in der Umgegend von Kiew.

Der Baummarder war ungleich verbreiteter und sehr zahlreich. Die Chroniſten erwähnen, daß Oleg im Jahre 6391 (nach Erschaffung der Welt, d. i. 883 unserer Zeitrechnung) von den Drewljanern, die südlich vom Prypetj im heutigen Gouvernement Minsk und dem angrenzenden Wolhynien wohnten, und den Siewieriern (von Djesna und Seim im Tschernigow'schen) einen Marderbalg von jedem Rauchfang erhob, was auf zahlreiches Vorkommen dieses Wildes im mittleren Dniepr-Gebiet schließen läßt.

6787 (1279) herrschte bei den Jatwjasen (Jadwingern am Bug, Bober und Narew, im Gouvernement Grodno und den angrenzenden Theilen des Königreichs Polen) Hungersnoth, und sie schickten Gesandte an den Großfürsten Wladimir mit der Botschaft: „Sende uns Dein Korn, wir kaufen es gern, wir geben gern dafür, was Du willst, Wachs, Leinwand, Biber, schwarze Marder, Silber". — Der Marderbalg war ursprünglich Zahlmittel, später verwandte man dazu die Nasen- und Stirnhaut und noch später wurde eine Münze geprägt, welche Marder hieß (Kuna; 1 Kuna = 4 Nogaten). Der Fürst Rostislaw von Smolensk verlieh dem Bischof Manuelo 1150 das Recht zur Erhebung einer bestimmten Anzahl von Fuchs- und Marderbälgen von den Ortschaften seines Bezirks, er setzte fest, wie viel dafür gezahlt werden mußte,

wenn die Lieferung nicht in natura erfüllt werden konnte. Derselbe Rostislaw tauschte bei einer Zusammenkunft mit dem Großfürsten Swjatoslaw in Kiew zahlreiche Geschenke aus; er schenkte Zobel, Hermeline, Baummarder, Füchse, Wölfe, Fischzähne (wahrscheinlich Wallroßzähne) als Produkt seines nordischen Reichs und empfing dafür einen Jagdleoparden und 2 gesattelte Renner als Kostbarkeiten der Steppe. — Auch später noch (im 16. Jahrhundert) sagt Herberstein, daß die Wälder, welche beide Ufer der Wolga bedeckten, Ueberfluß hatten an Honig, Eichhörnchen, Hermelinen und Marbern. Deßgleichen das schon bei Gelegenheit des Zobels erwähnte Mordwinenland.

Von Füchsen werden zwei Gattungen angeführt: der gewöhnliche und der Brandfuchs (c. alopex), ersterer im Westen, letzterer im Osten, besonders im Lande der Mordwinen.

Der Biber, welcher sich heute fast nur noch im Gouvernement Minsk erhalten hat, war früher sehr weit verbreitet. Nach den Privilegien, welche der Großfürst Wasil I. 1393 verschiedenen Klöstern verlieh, muß er zahlreich gewesen sein im heutigen Pensa, Simbirsk und Nischnij-Nowgorod; ähnliche Privilegien lassen auch sein häufiges Vorkommen am Don, ja fast an allen Flüssen Rußlands schließen, bis 48° nördlicher Breite nach Süden hinab.

Ob der Dachs zahlreicher und verbreiteter gewesen als jetzt, läßt sich nicht bestimmen, doch benutzte man ihn gleichfalls zu Pelzröcken und Verbrämungen.

Bär, Wolf, Hase, Eichhörnchen sind auch jetzt noch zahlreich; außerdem aber war früher auch der jetzt nur im Norden vereinzelt vorkommende Vielfraß häufig; deßgleichen eine jetzt ausgestorbene Gattung Eichhörnchen, mit federartigem Schopf auf dem Rücken und breiter Ruthe, welche beim Springen von einem Baum zum andern wie ein Flügel ausgebreitet wurde. Dadurch war es im Stande, sehr weite Sätze zu machen, weßhalb es auch „fliegendes Eichhörnchen" hieß.

Wenden wir uns zu den Thieren, auf welche weniger des Erwerbs wegen, als aus Leidenschaft zur Jagd selbst gejagt wurde, so war zunächst das Schwarzwild, welches jetzt fast nur in Lithauen und am Kaukasus zu finden ist, über ganz Rußland verbreitet. Ebenso war das Elen zahlreicher und ging südlich bis an den Don hinunter.

Des Rothhirsches erwähnt nur eine Chronik flüchtig; fremde Reisende dagegen erzählen, er sei häufig gewesen, was freilich den Verdacht einer Verwechselung mit dem Elen oder Rennthier (russisch „nordischer Hirsch") erweckt. — Die Saigak-Antilope, jetzt zwischen Don und Wolga heimisch, war dagegen früher über die ganze südrussische Steppe verbreitet. „In den Steppen des Borysthenes, Tanais und Ra (Wolga)", sagt Herberstein, „gibt es ein Waldschaf, das die Polen Solgak und die Moskowiter Saigak nennen. Es hat die Größe eines jungen Ziegenbocks, aber kürzere Läufe und ein langes gerieftes Gehörn, aus welchem die Moskowiter Messergriffe verfertigen." Ein anderer Schriftsteller, Michalon Sitwin, bezeichnet sie als „Gazellen", die in solcher Menge zur Winterszeit aus der Steppe in die Wälder und im Sommer wieder zurückwechseln „daß jeder Bauer tausende davon erlegt".

Im südwestlichen Rußland hauste ein wilder Stier, von Russen und Lithauern Tur genannt, jetzt völlig ausgestorben. Obwohl er als außerordentlich wüthend geschildert wird, jagten die russischen Fürsten ihn dennoch. „Zweimal hat mich ein Stier auf die Hörner genommen", sagt Wladimir Monomach. Dies geschah in den Wäldern von Tschernigow. Zu Herberstein's Zeiten existirten diese wilden Stiere nur noch in Masuren, „sie unterscheiden sich", erzählt derselbe, „in Nichts von den zahmen, nur sind sie schwarz und mit einem weißen Streifen, der den Rücken entlang läuft. Ihre Zahl ist nicht groß, einige Dörfer haben die Aufsicht über sie. Man bewacht sie fast wie in einem Thiergarten." (Vgl. übrigens Allg. F.- u. J.-Ztg., 1881, Seite 534). Herberstein sah wahrscheinlich die letzten, denn sie starben im Anfange des 17. Jahrhunderts aus.

Dasselbe Schicksal erwartet den jetzt noch im Bialowjeschtscher Walde erhaltenen Wisent. Auch Herberstein sah ihn nur noch in Lithauen.

In den südlichen Steppen gab es große Heerden wilder Pferde. Ob es wirklich wilde Pferde waren (Tarpans, wie man sie in Asien nennt) oder nur verwilderte, wie die amerikanischen Mustangs, ist schwer zu entscheiden. Bedenkt man, daß Südrußland seit uralter Zeit von Nomadenstämmen durchzogen wurde, die an Vieh jeder Art reich waren, so ist die letztere Ansicht nicht unwahrscheinlich. Auch in Ostpreußen waren zur Zeit des deutschen Ritterordens die wilden Pferde zahlreich.

Von mancher Seite ist behauptet worden, der Leopard sei vor Alters in Südrußland heimisch gewesen. Allein die Nachrichten darüber beschränken sich auf das Vorkommen von Jagdleoparden und Leopardenhäuten, die jedenfalls aus Asien eingeführt wurden.

In Westeuropa waren Bauern und Bürger vom Jagdrecht ausgeschlossen. In Frankreich wurde ihnen dasselbe unter Ludwig dem IX., dem Heiligen, ertheilt, von anderen Herrschern aber wieder entzogen. Anders entwickelten sich die Verhältnisse in Rußland. Hier war von Hause aus der Grund und Boden Gemeingut; wer die Lasten der Gemeinde zu tragen vermochte,

Digitized by Google

konnte in den Verband derselben eintreten und nahm dann nach Verhältniß an allen ihren Rechten Antheil. Umgekehrt stand es auch Jedem frei auszuscheiden, wenn er sich nicht im Stande fühlte, die Lasten gleich den Uebrigen zu tragen; er wurde dann Tagelöhner oder Dienstmann. Viele von diesen letzteren wurden gewerbsmäßige Jäger für die Bojaren (d. i. den ursprünglich angesessenen Adel), für die Klöster oder den ersten besten Bauern, dessen Mittel dazu ausreichten. Es konnte aber auch ein reicher Mann aus der Gemeinde austreten, indem er seine Rechte einem Dritten verkaufte, um irgendwo ein persönliches Eigenthum zu erwerben, entweder durch Kauf oder indem er einfach von einem herrenlosen Grundstück Besitz ergriff. Mit einem solchen persönlichen Grundbesitz war das volle Jagdrecht darauf unzertrennlich verbunden.

Alle Stände waren in dieser Hinsicht gleichberechtigt, auch der geistliche, und wenn die Geistlichkeit auch nicht die Jagdleidenschaft der Fürsten theilte, sich nicht persönlich mit der Jagd beschäftigte, so bezog sie doch ihren Antheil am Gewinne durch ihre Parbel-, Biber-, Enten-, Schwanen- und andere Jäger, die auf dem Grund und Boden der Kirchen und Klöster lebten. Die Fürsten ließen nicht nur das Jagdrecht des Volkes *unangetastet*, sie wurden sogar *selber* durch das Jagdrecht des Volkes *beschränkt*. Aus der Nowgoroder Chronik ist ersichtlich, daß die Nowgoroder ihren Fürsten die Jagdgründe anwiesen und ihre eignen sich reservirten. In einem darauf bezüglichen Vertrage zwischen ihnen und Jaroslaw Jaroslawitsch, Fürsten von Twer, heißt es: „Nach Ruß, Fürst, kommt Ihr im Herbste, aber den Sommer über geht Ihr nach Oswado zur Jagd... Und Sauen schießt Ihr nur 60 Werst von der Stadt entfernt" u. s. w.

Fürst und Volk wahrten ihre Rechte um so schärfer, als mit einer Einbuße daran stets ein größerer oder geringerer materieller Verlust verbunden war, denn Thier- und Vogelfang waren als wirthschaftliche Faktoren nicht minder wichtig, als Fischfang, wilde Bienenzucht und Ackerbau. „Weßhalb", protestiren die Nowgoroder gegen den Fürsten von Twer, „hast du die Wolchaw zur Enten- und das Feld zur Hasenjagd genommen?"

Nicht minder streng wachten die *Fürsten* über *ihre* Rechte.

Strafbestimmungen über Wilddiebstahl finden wir schon in den unter Jaroslaw Wladimirowitsch im 10. Jahrhundert erlassenen Gesetzen. Danach wurde der Diebstahl eines Bibers mit 12 Griwen bestraft, für die Entwendung eines Hundes, Habichts oder Falken aus einer Jagdhütte 3 Griwen Strafe, 1 Griwen an den Bestohlenen gezahlt.

Zur Jagd um des Gelderwerbs willen hatten die Fürsten wie Adel und Geistlichkeit ihre Leibeigenen und Dienstmänner. Sie selber beschäftigten sich damit nur etwa bei Kriegszügen der Verproviantirung wegen; mehrfach wird erzählt, daß sie weder Wagen noch Kessel bei sich hatten, noch Fleisch kochen ließen, sondern Wildpret, Pferde- oder Hammelfleisch in dünne Streifen schnitten und auf Kohlen brieten.

Im Uebrigen jagten sie nur zu ihrem Vergnügen. Sie ließen sich das Wild entweder mit Hunden oder auch durch Menschen zutreiben. Nach einer Stelle des Chronisten Nestor (1091) war namentlich eine noch in manchen Gegenden Rußlands gebräuchliche Jagdart beliebt. Man zog auf *einer* Seite des Treibers Netze vor die Wechsel, auf denen die Jäger standen, die Treibwehr setzte sich von der entgegengesetzten her in Bewegung und trieb das Wild in die Netze, in denen es sich verwickelte. Sauen fing man dann mit der Saufeder ab, Elen oder Auerochsen erschoß man von Weitem mit Pfeilen, Hasen schlug man wie heutigen Tags noch mit Knüppeln todt.

Außer den Jagdhunden hatte man auch solche zum Fangen, — Windhunde. *Wann* sie bekannt wurden, läßt sich nicht mehr bestimmen. Die russische Benennung, — borsy — spricht dafür, daß es in sehr alter Zeit geschehen, denn das Wort, im Altslavischen „schnell", wird heut zu Tag außer in der Bedeutung „Windhund" nur noch als Epitheton für ein schnelles, kühnes, hitziges Pferd angewandt und ist im Uebrigen seit dem 16. Jahrhundert aus der Sprache verschwunden. Die Fürsten jagten aber auch auf Bären, Sauen, Wölfe, Auerochsen, Elen, wobei es nicht allein auf Kenntniß der Gewohnheiten des Wildes, sondern auch auf Muth, Kaltblütigkeit und Fertigkeit im Gebrauche der Waffen ankam. Sie jagten zu Fuß oder zu Pferde, zuweilen allein. Wladimir Monomach schreibt selbst an seine Kinder, daß ihn die Auerochsen auf die Hörner genommen, die Elen getreten, ein Bär vom Pferde gerissen, aber immer Gott ihn geschützt. Ebenso passionirt waren *andere* Fürsten.

Zur Jagd auf Auerochsen wählte man lichte bestandene Orte mit starken Stämmen, hinter denen die Jäger sich einzeln vertheilten. Der wilde Stier, von den Hunden gehetzt, stürzte sich meist auf den ersten Jäger, den er gewahr wurde. Dieser stieß ihm die Saufeder in die Flanke, floh dann um den Baum herum, bei jeder gebotenen Gelegenheit das verfolgende Thier aufs Neue verwundend. Wurde er müde, so warf er dem letzteren eine zu dem Zwecke bereit gehaltene rothe Mütze zu, die es dann wüthend zertrampelte und mit dem Gehörn zerriß. Der Nachbar, welcher die Ermüdung des Gefährten bemerkte, zog nun durch lautes „ulinlu!" die Aufmerksamkeit des Stiers auf sich und wiederholte dasselbe Manöver. So ging es, bis das Thier durch Schweißverlust er-

Digitized by Google

schöpft war, oder einen tödtlichen Stoß erhielt. Aber wehe dem, den es auch nur am Gewande faßte, unfehlbar wurde er herangezogen und stand nicht lebend wieder auf, wenn die Gefährten nicht schnell genug zu Hilfe kamen.

Manche Fürsten waren so passionirte Jäger, daß sie alles andere darüber vergassen. Wsewolod Gabriel wurde aus Nowgorod vertrieben, weil er Habichte und Hunde in Menge hielt, aber weder Recht sprach, noch sich um die Verwaltung kümmerte. Mstislaw Wladimirowitsch erkrankte und starb auf der Jagd (1036). — Der passionirteste Jäger aber war Wasil III. († 1533). Wenn die Zeit der Hetze herankam, warf er alles Andere bei Seite. Im ersten Jahre seiner Gesandtschaft wurde Herberstein von ihm in Mosaisk empfangen, wohin er alljährlich zur Jagd zu ziehen pflegte. Selbst die Tatareneinfälle, — jene furchtbare Geißel damaliger Zeit, vermochten nicht, seinen Sinn von der Jagd abzulenken. „Von der Hundekoppel griff er zum Schwerte und vom Schwerte wieder zur Koppel, je nach den Umständen."

Die bis dahin vergessenen Falken- und anderen Jäger der Moskauer Fürsten werden von seiner Zeit an wieder in der Chronik erwähnt. Ihre Privilegien werden aufs Neue bestätigt. Auf ihn ist die Würde des Stallmeister-Bojaren zurückzuführen, der für den ersten im alten Rußland galt und beim Erlöschen der Dynastie sogar auf den Thron berufen werden konnte. Er hatte die Verpflichtung, für die ungeheure Jägerei des Hofes zu sorgen.

Unter den folgenden Großfürsten war der größte Jäger Alexej Michajlowitsch. 30 Werst im Umkreise von Moskau waren besonders abgegrenzte Kaiserliche Forsten, in denen die Jagd bei schwerer Strafe verboten war. Hier waren Jäger-Höfe errichtet, in denen Waffen und Netze aufbewahrt, und eine Menge Hunde gehalten wurden. Alexej Michajlowitsch hetzte selten; das Wild für seinen Tisch fingen seine Jäger Nachts mit Netzen. Dagegen war er passionirter Falkenjäger.

Herberstein berichtet über eine Jagd Wasils des III. folgendermaßen:

Nah bei Moskau ist eine verstrauchte Fläche, sehr günstig für Hasen, die darin zahlreich sind wie in einem Gehege. Niemand wagt hier etwas abzuhauen aus Furcht vor härtester Strafe. Der Fürst hält außerdem eine Menge Hasen in Gehegen und an anderen Orten. So oft er jagen will, läßt er sie massenhaft einfangen und zusammenbringen, denn er ist der Ansicht, je mehr bei der Jagd gegriffen werden, desto größer ist das Vergnügen und die Ehre. Beim Aufbruch schickt er gewöhnlich einige seiner Räthe und Hofleute zu den fremden Gesandten und läßt sie zu sich bitten. Wenn man sich dem Fürsten nähert, so muß man nach dem Beispiel der Räthe vom Pferde steigen und einige Schritte auf ihn zuthun. Als wir auf diese Weise zu ihm geführt wurden, nahm er uns gnädig auf; er saß auf reich verziertem Pferde, im prächtigen Anzuge, ohne Handschuh, aber mit bedecktem Haupte, streckte seine Hand aus und sprach durch den Dollmetscher: „Wir sind zu unserem Vergnügen ausgeritten und haben Euch zur Theilnahme aufgefordert, darum steigt auf und folgt uns." Er trug als Mütze einen sogenannten Kolpak, vorn und hinten mit Pelzwerk verbrämt, an welchem statt der Federn hoher Goldschmuck schwankte. Sein langes Obergewand war mit Gold durchwirkt; am Gürtel hingen, der Sitte gemäß, zwei lange Messer und ein ebensolcher Kindschal; unter dem Gürtel aber eine dort sehr gebräuchliche Waffe, — ein ellenbogenlanger Stock mit zwei Spannen langem Lederriemen an welchem eine kupferne oder eiserne Kugel hängt. Auch dieser war überall mit Gold verziert. Rechts neben ihm ritt der vertriebene Tatarenfürst Schig-Ali, links zwei junge Fürsten, einer mit elfenbeinener Streitaxt in der Rechten, fast wie sie auf den ungarischen Dukaten geprägt wird, der andere mit gleichfalls dem ungarischen ähnlichem Streitkolben. Schig-Ali trug zwei Köcher, einen mit einem Bogen, den andern mit Pfeilen. Mehr als 300 Reiter waren im Felde. Unterwegs ließ der Fürst mehrmals halten, zuweilen auch die Begleitung näher herankommen. An Ort und Stelle angelangt, erklärte er, es sei bei ihnen Sitte, daß auf der Jagd er und andere angesehene Leute ihre Hunde selbst führten und rieth uns, ein gleiches zu thun. Er hob dies besonders hervor, weil bei ihnen der Hund eigentlich für ein unreines Thier, und seine Berührung mit bloßer Hand für schimpflich gilt. Schließlich bekam jeder von uns zwei Mann, von denen jeder einen Hund führte, wir dankten und erwiderten, daß unsere Sitten dieselben seien.

Gegen hundert Mann standen in langer Linie, die Hälfte schwarz, die Hälfte gelb gekleidet; etwas weiter die übrigen Reiter, um das völlige Durchbrechen der Hasen zu hindern. Im Anfange durfte kein Jäger außer dem Zaren, Schig-Ali und uns einen Hund lösen. Der Zar schrie dem ersten Reiter zu, man solle beginnen, dieser gab das Signal weiter, Alle rückten mit Geschrei vor und ließen die schweren (zum Vortreiben dienenden) Hunde los (canes molossos et odoriferos). Es war in der That eine Lust, das laute und verschiedenartige Geläute der Hunde zu hören; der Fürst hatte viele, darunter sehr schöne. Einer Gattung „Kurtzi", schön mit buschigem Schweif und ebensolchen Gehören, feurig aber nicht ausdauernd, bedient man sich nur zum Hasenhetzen. Sobald ein Hase aufgeht, löst der Jäger, der auf dem nächsten Stand steht, drei, vier, fünf oder mehr, und ist er gefangen,

Digitized by Google

so wird ein Geschrei erhoben, und in die Hände geklatscht, als ob es das stärkste Wild wäre. Vergeht längere Zeit, bevor ein anderer aufgeht, so ruft der Fürst irgend einen der im Gebüsch vertheilten Leute, die Säcke mit Hasen tragen, Hui, Hui! zu, worauf ein Hase herausgelassen wird. Manchmal springen die Hasen herum, wie eine Heerde Lämmer, als ob sie im Schlafe wären. Wer am Meisten gehetzt hat, ist der Held des Tages. Nach Beendigung der Jagd kommt alles zusammen und legt die Hasen auf einer Stelle nieder. An jenem Tage zählte man dreihundert."

Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?

Thema III der X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover und Thema I der nächsten Versammlung zu Koburg 1882.

Von **Heiß**, königl. Forstrath zu Landshut.

Es war gewiß sehr zweckmäßig, daß die X. Versammlung deutscher Forstmänner dem Antrage des Akademie-Direktors Fürst zu Aschaffenburg bezüglich der Wahl einer Kommission von 9 Mitgliedern zur eingehenden Berathung und Ausarbeitung eines Entwurfs zur Durchführung der forstlichen Vereinsorganisation zugestimmt hat. Denn man mag über die Anträge des Korreferenten in der Frage, Oberforstmeister Dr. Danckelmann, denken wie man will, so muß man doch zugestehen, daß eine Abstimmung über dieselben verfrüht gewesen wäre, wenn man in Betracht zieht, daß diese Anträge eine durchgreifende Umgestaltung des ganzen forstlichen Vereinswesens in sich schließen und eine noch gar nicht vorher zu sehende Tragweite haben.

Vor Allem dürfte es angezeigt und zweckmäßig erscheinen, diese wichtige Frage in der Literatur und, wenn möglich, noch in den verschiedenen forstlichen Vereinen zu besprechen.

Der Antrag 1 des Herrn Korreferenten lautet:

„Die Versammlung deutscher Forstmänner ist durch Beschluß der diesjährigen Versammlung in einen Wanderverein (Reichsforstverein) mit ständiger Mitgliedschaft, dreijährigen Wahlvorständen, einem auf drei Jahre zu wählenden Ausschuß von 20—30 Mitgliedern und Jahresbeiträgen der Mitglieder umzuwandeln."

Diesem Antrage gemäß soll also an Stelle der bisherigen Versammlungen deutscher Forstmänner ohne ständige Mitgliedschaft, ohne Ausschuß, und mit einem nur für die Dauer der jeweiligen Versammlung gewählten Vorstand ein fest gegliederter Verein mit ständiger Mitgliedschaft, Geldbeiträgen ꝛc. treten; auch soll diesem Verein und den bestehenden Landesvereinen gemäß Antrag 3 eine Vertretung bei denjenigen berathenden Körperschaften, welche zur Wahrnehmung der bodenwirthschaftlichen Interessen von Staats- oder Reichswegen berufen sind, eingeräumt werden.

Wenn zur Begründung einer Erweiterung der Vereinsthätigkeit in erster Linie auf die Interessenvertretung der landwirthschaftlichen Vereine hingewiesen wurde, so darf nicht übersehen werden, daß zwischen diesen Vereinen und den Forstvereinen der sehr wesentliche Unterschied besteht, daß die Mitglieder der ersteren in der Mehrzahl Grundbesitzer sind und ihre eigenen Interessen vertreten, während die Mitglieder der letzteren überwiegend aus Staatsforstbeamten bestehen; sodann, daß der Staatswaldbesitz gegenüber dem großen Privatwaldbesitz, — der kleine Bauernwald sendet keine Vertreter zu den Forstversammlungen —, sehr überwiegend ist.

Direktor Dr. Borggreve zieht aus dieser Zusammensetzung der Forstvereine den nicht ganz unberechtigten Schluß, daß der Reichsforstverein wenig geeignet sei, maßgebende Beschlüsse zu fassen und eine Pression auf die Landesregierungen auszuüben; eine Ansicht, die für die Vergangenheit wenigstens vollständig zutreffend ist und auch bei einer andern Vereinsorganisation ihre Berechtigung deßwegen nicht ganz verlieren wird, weil die Regierungen für die Berathung der Interessen der Staatsforstverwaltung und ebenso auch der gesammten Forste des Landes ihre Beamten in zureichendem Maße haben und die Ansichten derselben jeder Zeit hören können; sie brauchen zu diesem Zwecke nicht die Beschlüsse der Versammlungen ihrer Beamten abzuwarten. — Auch in dieser Beziehung besteht eben ein bedeutender Unterschied zwischen Forst- und Landwirthschaft, denn in der Regel stehen den Regierungen zur Berathung der landwirthschaftlichen Interessen wenige, nur theoretisch gebildete Beamte zur Seite, und die Einholung von Gutachten der landwirthschaftlichen Vereine ist oft gar nicht zu umgehen.

Diese thatsächlichen Verhältnisse verdienen nun zwar alle Beachtung, nur dürfte aus denselben nicht der Schluß gezogen werden, daß die Frage überhaupt noch nicht gereift genug, und daß deßwegen von einer neuen Organisation des forstlichen Vereinswesen ganz abzusehen sei, — denn unser Streben muß denn doch dahin gerichtet sein, den Forstvereinen und speziell dem allgemeinen Verein mehr Einfluß als bisher zu sichern, und demselben soweit möglich eine Vertretung in manchen Korporationen z. B. im deutschen Volkswirthschaftsrath, zu verschaffen. Bei dieser Organisation muß aber vermieden werden, daß der Schwerpunkt in den wahrscheinlich vorwiegend aus Staatsforstbeamten bestehenden Ausschuß gelegt werde; insbesondere im Hinblick auf

Digitized by Google

die absolut nothwendige Unabhängigkeit des Vereins gegenüber den Regierungen. — Diese unabhängige, in keiner Weise beeinflußte Stellung ist um so nothwendiger, als die erste und wichtigste Aufgabe des Reichsforstvereins doch immer die bleiben wird: die zeitgenössischen Fragen in Beziehung auf die im Zusammenhang mit der Forstwirthschaft stehenden volkswirthschaftlichen Aufgaben, auf Forstgesetzgebung, Forstdiensteinrichtung und allgemeine wirthschaftliche Fragen im Plenum wissenschaftlich zu erörtern, und den Mitgliedern durch die Berathungen und Waldbegänge Belehrung und Anregung zu bieten.

Auf die Stellung, welche Vereine und Ausschuß einnehmen, dürfte aber der Wahlmodus des letzteren von entscheidendem Einflusse sein, und aus diesem Grunde scheint mir der von Dr. Danckelmann vorgeschlagene, wonach der ständige Ausschuß sich aus 2/3 Wahl-Abgeordneten der Landesvereine und 1/3 Wahl-Abgeordneten des Reichsforstvereins zusammensetzen soll, nicht empfehlenswerth; ich werde nach Erörterung der Frage der Stellung der Provinzial- und Landesforstvereine darauf zurückkommen.

Diese Stellung und die Vertretung der Landesforstvereine zu bestimmen, bietet ebenfalls nicht unbedeutende Schwierigkeiten, denn diese Vereine sind nicht bloß sehr verschiedenartig konstituirt, — Vereine mit ständigen Mitgliedern, Wandervereine ohne solche —, sondern umfassen auch ganz verschieden große und bedeutende Bezirke, denn während Preußen und Bayern keine das ganze Königreich umfassende Landesforstvereine haben, bestehen solche in Baden, Württemberg, Hessen und Sachsen; sodann hat Preußen nur größere Provinzial-Forstvereine z. B. den Schlesischen, den Märkischen, den Rheinischen, während in Bayern nur kleinere Kreisvereine bestehen.

Wollte man nun den Ausschuß von 30 Mitgliedern nach dem Vorschlag Dr. Danckelmanns bilden, so würde ein großer Theil der jetzt bestehenden 26 Forstvereine nicht vertreten sein, da dieselben überhaupt nur 20 Mitglieder in den Ausschuß zu wählen hätten, und die Landes- und größeren Provinzial-Forstvereine sich mit einem Abgeordneten nicht begnügen würden, was in Berücksichtigung ihrer Bedeutung gegenüber den kleinen Vereinen natürlich ist.

Diesen Schwierigkeiten und dem Mißstande des Mangels an Vertretung vielleicht der Hälfte aller Forstvereine könnte vorgebeugt werden, wenn der Ausschuß nur aus Abgeordneten — Delegirten, wie beim österreichischen Forstkongreß — der Landes-, Provinzial- und Kreis-Forstvereine gebildet würde, und zwar in der Art, daß jeder Verein einen Abgeordneten für eine bestimmte Waldfläche — als Einheit würde man zweckmäßig die Waldfläche des kleinsten Vereins annehmen, — und bei einer diese Einheit um das Doppelte übersteigenden Größe einen zweiten u. s. w. dritten Abgeordneten in den Ausschuß zu wählen hätte. Dieser Modus der Bildung des Ausschusses dürfte einfacher und zweckmäßiger sein, da ja der zu bildende Reichsforstverein nur, oder beinahe nur aus Mitgliedern der Landesforstvereine besteht, und sonst dieselben Personen einmal als Mitglieder eines der letztern, und wieder als solche des Reichsforstvereins wählen würden. — Soll der Reichsforstverein nur aus der Zusammenfassung der Landesforstvereine bestehen, so ist eigentlich nichts natürlicher, als daß der Ausschuß, — das vollziehende Organ des Vereins, — nur aus Delegirten dieser Vereine besteht.

Auch für die Regelung einer andern nicht unwichtigen Angelegenheit des forstlichen Vereinswesens, nämlich der Frage: wie oft der Reichsforstverein und die Landesvereine Versammlungen abhalten sollen, wäre die vorgeschlagene Zusammensetzung des Ausschusses zweckmäßig, denn wenn nur Delegirte der letzteren im Ausschusse sitzen, ist eine Verständigung darüber viel leichter.

Meine Ansichten über diese Frage sind zwar schon veröffentlicht — Forstl. Blätter, Januar-Heft 1880 —, jedoch möchte es zweckmäßig sein, wiederholt darauf hinzuweisen, daß man bei Zeiten daran denken sollte, das Uebermaß von Versammlungen, — überhaupt eine der schwachen Seiten unserer Zeit —, zu vermeiden.

Vorläufig könnte man sich vielleicht dahin einigen, daß der Reichsforstverein nur alle zwei Jahre sich versammelt und ebenso die Landes-, Provinzial- und Kreisvereine in der Weise tagen, daß benachbarte Vereine unter sich abwechseln würden, was bereits da und dort versucht wurde, und schon deßwegen von Werth ist, weil durch diesen Wechsel mehr Anregung entsteht, als wenn kleine Vereine aus Mangel an geeigneten Orten zur Abhaltung von Versammlungen in zu rascher Folge an denselben Orten tagen.

Was die Kompetenz und die forstliche Interessenvertretung betrifft, ist gegen den Vorschlag, daß der Ausschuß des Reichsforstvereins Zeit, Ort, Tagesordnung und Referenten für die Versammlungen des letzteren festzustellen habe, sicherlich nichts einzuwenden; dagegen aber sprechen gegen die Uebertragung von allen Gutachten und Anträgen bei der Reichsregierung und dem Reichstag gewichtige Bedenken, insbesondere aber das gewiß sehr beachtenswerthe, daß die Ansichten der Mehrheit des Reichsforstvereins mit denen des Ausschusses differiren können, wenn der Mehrheit nicht vorher Gelegenheit gegeben war, sich hören zu lassen.

Aus diesem Grunde dürfte es zweckmäßiger und dem Ansehen des Reichsforstvereins entsprechender sein, wenn alle wichtigen Fragen im Plenum berathen werden und wenn der Ausschuß erst nachträglich die Gut-

Digitized by Google

achten im Sinne der Majorität der Versammlung zum Ausdruck bringt.

Es ist gewiß zu wünschen, daß sich über diese wichtigen Fragen auch andere Stimmen, und besonders solche hören lassen, welche ihre Ansichten bei der nächsten Versammlung in Koburg nicht vertreten können oder wollen.

Literarische Berichte.

Dr. Bernard Altum, Forstzoologie. III. Insekten. 1. Abth. Allgemeines und Käfer. 2. verb. und verm. Aufl. Mit 55 meist Originalfiguren in Holzschnitt. Berlin 1881. Julius Springer.

Die erste Auflage dieses klassischen Werkes hat seiner Zeit in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1874, S. 159 von Seiten des Prof. Dr. Metzger in Münden eine kritische Besprechung erfahren und wollen wir uns daher für die 2. Auflage wesentlich auf die Prüfung beschränken, wie weit und in welcher Weise diese neue Auflage sich geändert hat, einerseits um frühere Mängel zu beseitigen und andererseits um dem Fortschritt der Wissenschaft Folge zu leisten.

Das Buch ist nunmehr von 326 auf 369 Seiten angewachsen. Die Einleitung und das Allgemeine wurden etwas gekürzt; in der speziellen Behandlung sind insbesondere die Familien der Prachtkäfer und Borkenkäfer, erstere um 12, letztere um 24 Seiten vermehrt worden. In geringerem Maaße ist den Rüsselkäfern und Bockkäfern ein Mehr zu Theil geworden (von etwa je 5 Seiten); für die übrigen Familien ist die Darstellung ziemlich die gleiche geblieben. Die Holzschnitte sind bedeutend vermehrt worden, indem ihre Zahl von 38 auf 55 gestiegen ist.

Fragen wir uns zunächst, ob der Autor in der neuen Auflage die schwachen Seiten seines im Ganzen so vortrefflichen Buches ausgebessert hat.

Prof. Metzger hat damals in seiner Besprechung getadelt, daß in Altum's „Käfern" die allgemeine Entomologie auf nur 18 Seiten zusammengedrängt sei und sich die Illustration dieses für den Anfänger wichtigen Theils auf einen, zudem noch unrichtigen, Holzschnitt beschränkt habe.

In der neuen Auflage handeln nunmehr nur 17 Seiten über allgemeine Entomologie und der einzige, in Bezug auf die Harngefäße unrichtige Holzschnitt steht immer noch!

In Betreff der Literaturübersicht hat Prof. Metzger, Bezug nehmend auf deren Vollständigkeitsgrad und auf ihre Auswahl, Ausstellungen gemacht; in der neuen Auflage der Käfer ist die Literaturübersicht ganz weggelassen worden.

Weiter hat Prof. Metzger mit Recht an Altum's Werk die Vernachlässigung wichtiger didaktischer Prinzipien gerügt. Er hat an Beispielen gezeigt, daß Altum in manchen Familien die außerdeutschen Verhältnisse auf Kosten der deutschen erörtert, daß er unwesentliche Dinge breit, wichtige dürftig dargestellt hat, und vor Allem, daß der morphologisch-systematische Bestandtheil der Entomologie öfters und gerade in der wichtigsten forstlichen Familie der Scolytidae sehr hintangesetzt worden ist.

Prof. Altum hat bei der Herausgabe seiner neuen Auflage alle diese Ausstellungen Metzger's völlig unberücksichtigt gelassen. Dies Verfahren muß in Rücksicht darauf, daß die Kritik Metzger's größtentheils wissenschaftliche Berechtigung hatte, an dieser Stelle im Interesse der Sache bedauert werden.

Man muß sich unwillkürlich die Frage vorlegen, ob sich Prof. Altum über jene Kritik hinaussetzte und keine Lust fand, sein Werk den öffentlichen Wünschen anzupassen, oder aber, ob der Autor nicht in der Lage gewesen ist, seine Entomologie in der vom Kritiker angegebenen Richtung zu verbessern.

Es sei nunmehr der wirklichen Veränderungen der neuen Auflage gedacht!

Die Prachtkäfer haben seit der ersten Auflage hauptsächlich durch Altum selbst eine gründlichere Bearbeitung erfahren, und finden wir die bisher in Danckelmann's forstlicher Zeitschrift zerstreuten Aufsätze Altum's nunmehr in der zweiten Auflage vereinigt.

Insbesondere hören wir Neues über Chrysobothris und Coraebus-Arten, Genaueres über die Insekten der Gattung Agricus.

Auch den Elateriden hat Altum neue interessante Beobachtungen hinzugefügt, welche zeigen, daß die landwirthschaftlich so schädlichen „Drahtwürmer" auch den Sämereien und jungen Pflanzen der Holzgewächse Gefahr bringen können.

Sehr wesentliche Aenderungen hat das Kapitel über die Borkenkäfer erfahren.

Dies war natürlich.

Den Borkenkäfern, unstreitig die wichtigsten Forstinsekten überhaupt, sind seit der ersten Auflage von Altum's Forstentomologie von verschiedenen Seiten wichtige Forschungen zugewandt worden. Altum selbst

Digitized by Google

hat seither, um seine eigenen Worte zu gebrauchen, „Manches hinzugelernt".

Doch das Meiste von dem, was wir heute über Borkenkäfer mehr und besser wissen, als vor 7 Jahren, verdanken wir sicherlich Eichhoff.

Leider sind nun die schönen Errungenschaften des letztgenannten Forschers nicht in dem Maße in Altum's neue Auflage übergegangen, als es im Interesse der Wissenschaft wünschenswerth gewesen wäre. Schon die allgemeine Besprechung der Borkenkäfer in der neuen Auflage ist nicht gut gerathen; fast möchte man glauben, der Autor hätte sich zu sehr beeilt.

Nur einige Beispiele:

So sagt Altum Seite 226: „Allein bald erscheinen nach den ersten Schaaren neue, andern Spezies angehörende. Die Frühschwärmer hatten nämlich als Käfer überwintert, diese „Spätschwärmer" aber, welche als erwachsene Larven den Winter überdauerten, mußten nach dem Eintritt des warmen Frühlings zuvor noch die letzten Stadien ihrer Verwandlung bestehen. So finden wir denn Borkenkäferanflug vom April oder gar März bis in den Juni hinein."

Diese Darstellung enthält offenbar Etwas, was einer neuen Theorie gleicht!

Frühschwärmer überwintern als Käfer, Spätschwärmer als Larven, oder: die Frühschwärmer erscheinen deßhalb früh, weil sie als Käfer überwinterten u. s. w.

Wir wissen nun aber, daß bei fast allen Spezies einzelne Familien im Larven-, andere im Käferstadium überwintern (die aus verschiedenen Generationen entstammen). Somit ist der Ueberwinterungszustand bei den Borkenkäfern nicht in allen Fällen von der Spezies abhängig, wohl aber ist der Termin der ersten Schwärmzeit je nach den Spezies ein verschiedener.

Altum hat dies letztere wohl gewußt, sagt er doch oben: „Allein bald erscheinen nach den ersten Schaaren neue, andern Spezies angehörende".

Aber gleichsam unbewußt, einem starken Triebe nach theoretisirender Verallgemeinerung folgend, fügt er sinnstörend in seine Darstellung: „die Frühschwärmer hatten nämlich als Käfer überwintert" u. s. f.

Auf Seite 228 theilt Altum die Muttergänge in zwei Kategorien: in Minirgänge und Brutgänge.

Minirgänge nennt der Verfasser diejenigen, die nicht mit Brut versehen werden, sondern den arbeitenden Käfer erst an die Stelle der Eierablage gelangen lassen. In diese Kategorie bringt Altum einerseits die bekannten höchst merkwürdigen Gänge von Hylesinus crenatus und von Eccoptogaster destructor (Scolytus Geoffroyi), erstere in Esche und Eiche, letztere in der Birke. Ferner zählt er hierher: „den äußersten, in der Regel längsten Theil des Bohrlochs von Bostrichus lineatus und Verwandten, sowie alle längeren Eingänge in das Brutmaterial u. s. f."

Durch diese Einreihungen in den Begriff der Minirgänge wird dessen Grenze völlig verwischt. Wenn das Einbohrloch der Nutzholzborkenkäfer und alle längeren Eingänge ins Brutmaterial Minirgänge sind, dann liegt das Kriterium für den Begriff der letzteren einfach in der Länge des Wegs, den der Käfer zum Brutgang zu machen hat. Gewiß eine unrichtige Vorstellung, denn die Minirgänge von crenatus und destructor haben keine Beziehung zu Brutgängen.

Einige Zeilen weiter unten kommt Altum selbst auf die wahrscheinlichst-richtige Auffassung, indem er sagt: daß die Annahme, daß solche eierlose Gänge des Fraßes wegen gemacht werden, kaum abzuweisen sei. Das Wesen der Minirgänge liegt also darin, daß sie des Fraßes wegen gemacht werden. Zur Eierablage stehen sie in keiner Beziehung. Deßhalb dürfen die Eingänge der Nutzholzborkenkäfer oder „alle längeren Eingänge" nicht hierher gerechnet werden. Dagegen wären zu den Minirgängen z. B. die Fraßplätze zu zählen, welche häufig von kolonnenweise sich einbohrenden Hylastes ater gemacht werden; ferner die Bohrungen von piniperda in den Zweigspitzen u. s. w.

An die Minirgänge könnten die Ueberwinterungsgänge angereiht werden. Alsdann haben wir als logische Klassifikation: Fraß- und Ueberwinterungsgänge einerseits, Brutgänge andererseits. Zu den Minirgängen können ferner die labyrinthartig verworrenen Gänge gerechnet werden, welche häufig von jungen noch hellen Käfern von ihren Wiegen aus gemacht werden. Sie zerstören mehr oder weniger den gesetzmäßigen Verlauf der Larvengänge, werden wahrscheinlich gemacht, um den Hunger zu stillen und besonders dann, wenn ungünstiges Wetter den Ausflug verzögert (Eichhoff).

Unzweckmäßig ist die Trennung der Holzbrutgänge in „einfache oder Leitergänge" (Trypodendron) und verzweigte oder Gabelgänge (Xyleborus), da wohl in der Regel die Trypodendrongänge ebenfalls verzweigt verlaufen.

Dies sind einige Ausstellungen, die wir in Bezug auf die allgemeine Darstellung der Borkenkäfer zu machen haben.

Gewiß hätte ein so ausgezeichneter Autor, wie Altum, Alles das vermeiden können, was wir getadelt haben, würde er auch nur ein wenig sorgfältiger verfahren sein.

Sorgfalt und streng logische Behandlung empfiehlt sich aber für ein solches Werk wie des Verfassers

Digitized by Google

Forstentomologie um so mehr, als dasselbe Hunderten von jungen Leuten zur Richtschnur dient.

Unsere Besprechung muß sich jetzt noch zum Schluß dem speziellen Theil der Borkenkäferdarstellung zuwenden. Hier hätte es den Werth von Altum's zweiter Auflage gewiß erhöht, wenn etwas Mehr von Eichhoff's Detail in dieselbe übergegangen wäre.

Einige Arten, z. B. acuminatus sind nicht einmal genannt; andere, wie der gemeine proximus finden nur flüchtige Erwähnung! Altum erkennt zwar an, daß Eichhoff mit Recht da und dort neue Arten aufgestellt hat, aber er zieht für sein Werk nicht die logischen Konsequenzen hieraus und läßt die alten unrichtigen Kollektivdarstellungen bestehen. Die umwälzenden biologischen Anschauungen Eichhoff's, insbesondere betreffs der Generationsfolgen, werden mit großer Bedächtigkeit hingenommen und finden im Einzelnen nicht die richtige verdiente Anerkennung und Aufnahme.

Wir wünschen Altum's Forstentomologie eine weite Verbreitung unter den deutschen Forstwirthen auch im Süden; doch in Rücksicht hierauf sollten auch die südwestlichen Spezies Aufnahme, beziehungsweise ausgedehntere Berücksichtigung finden.

Gerade acuminatus und proximus zählten im Sommer v. J. in der Umgebung Karlsruhe's zu den häufigsten Insekten der Kiefer und waren fast überall angeflogen. Hätte eine Forstwirth in Altum's Forstentomologie Rath gesucht, so wäre wohl seine Bemühung fruchtlos geblieben.

Leider steht in Bezug auf Vollständigkeit in der Aufführung der Borkenkäferarten Altum's Entomologie trotz des erheblichen Umfangs selbst hinter kleinen enzyklopädischen Bearbeitungen, wie z. B. im Forstschutz von Heß zurück.

Auch hat es Altum unterlassen, für die wichtigste Familie der Borkenkäfer die neuen morphologisch wie physiologisch zum Theil klar begrenzten neuen Gattungen (Tomicus, Trypodendron, Xyleborus etc.) anzunehmen; er entzieht hierdurch dem zur Klassifikation hinneigenden Geiste die einfachsten Hilfsmittel hierzu, macht den Gang der Darstellung langweilig und monoton und erschwert die Auffassung des Zusammengehörigen. Auch ist des Autors Verfahren ganz inkonsequent, da in andern Familien, Bockkäfer, Blattkäfer ꝛc. die neuen Gattungen Aufnahme fanden.

Hoffentlich wird sich der Verfasser für die Zukunft entschließen, den ausgesprochenen Wünschen nachzukommen und namentlich auch in einer neuen Auflage die Borkenkäferarten mit Rücksicht auf das übrige Deutschland erweitert zu behandeln.

Der Leser wird ja gern auf andere Details verzichten, gern z. B. auf eine ausführliche Beschreibung der vielen Cetoniaarten und auf andere für eine Forstentomologie ganz werthlose Ausführungen.

Damit sollen unsere kritischen Bedenken beendigt sein! Sie sind geäußert worden, nicht um zu tadeln, sondern um dem Autor zu zeigen, in welcher Richtung sein Werk verbesserungsfähig ist. Dies ist die höhere Aufgabe einer öffentlichen Kritik, weil sie Nutzen stiften kann. Denn hat die Kritik Recht und schenkt ihr der Autor Gehör, so leistet sie selbst der Wissenschaft Dienste.

Im Uebrigen kann es wohl als allgemein anerkannt gelten, daß Altum's Forstentomologie als Hand- und Lehrbuch sich große Verdienste und weite Verbreitung erworben hat.

Ihr eigener Werth, ihre große Originalität und ihre anregende Kraft werden auch der neuen Auflage allerorts Freunde verschaffen. Möchten um so mehr in der Zukunft die Lücken ausgebessert werden!

O. Nüßlin.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1880. Karlsruhe. Chr. Fr. Müller, Hofbuchdruckerei. 1881.

Durch solche jährliche Nachweise hält uns die badische Domänen-Direktion auf dem Laufenden über die Thätigkeit ihrer forstlichen Organe und die Resultate derselben. Im vorliegenden Heft wird zunächst eine namhafte Vergrößerung der Gesammtwaldfläche konstatirt; diese stand im ganzen Lande durch alle Besitzkategorieen am 31. Dezember 1880 auf 530 115 ha, um 3006 ha mehr, als ein Jahr zuvor. Diese letztere Zahl stimmt zwar nicht mit der in der folgenden Tabelle gegebenen Bilanz zwischen Rodungen und Aufforstungen, wobei nur ein Ueberschuß von 398 ha als Vergrößerung der Waldfläche nachgewiesen wird; die Differenz wird sich wohl daraus erklären, daß es in den sog. Reutbergen eine gemischte Kulturart gibt, welche bald landwirthschaftlich bald forstwirthschaftlich benutzt wird und im letzteren Stadium also einer besonderen Aufforstung nicht bedarf. Die gesteigerten Arbeitslöhne beeinträchtigen den Reinertrag der landwirthschaftlichen Zwischennutzungen so sehr,* daß eine Ueberführung in den rein forstlichen Betrieb nur erwünscht sein kann.

In den Domänenwaldungen wurden im Jahre 1880 an Haupt- und Zwischennutzungen erhoben pr. ha Hochwald 4,39 F.-M., im Mittel- und Niederwald 4,85 F.-M., in diesem also 10 % mehr, was annähernd mit den früher veröffentlichten Ergebnissen der Wirthschaftseinrichtung übereinstimmt. Auf Zwischennutzung entfiel im Hochwald 0,9 F.-M., etwas

* Vgl. die sehr interessanten Rechnungsnachweise des Herrn Ferd. Reiß in Hechtsberg im Kinzigthale, Verhandlungen des bad. Forstvereins in Lahr, 1877, S. 48.

Digitized by Google

über 1/5 des Gesammtanfalls. Das Reisig ist hier durchweg miteinbezogen. An Stock- und Wurzelholz wurden nur gewonnen 5678 F.-M. = 1,5 % der oberirdischen Holzmasse, im Hochwald 1,4, im Mittel- und Niederwald 1,6 %. — An Nutzholz wurden ausgeschieden im Hochwald 29,2 %, im Mittel- und Niederwald 10,0 %, im Durchschnitt beider 27,2 %. Berechnet man aber, wie es anderwärts meist geschieht, das Nutzholzprozent lediglich nur vom Derbholzanfall, so erhält man für erstere 35,7, für letzteren 20,3 %, beidemal Zwischennutzungen eingerechnet. Beim Nutzholzausbringen machen sich auch die ungünstiger gewordenen Absatzverhältnisse fühlbar; in den 3 Jahren 1874—76 stand dasselbe durchschnittlich auf 32,2 %, 1878 auf 30,2 und nun auf 27,2 % in einem Lande, das bezüglich der Holzverwerthung fast die günstigsten Verhältnisse von ganz Deutschland hat.

Am höchsten steht das Nutzholzausbringen in den vorherrschend mit Nadelholz bestockten Forsten des Schwarzwalds mit 43,6 % und der Donaugegend mit 40,2 %; im Mittel- und Niederwald steht es — abgesehen von kleineren Komplexen — am höchsten im Unterrheinthal mit 15,9 %, was für diese Betriebsarten als besonders günstiges Resultat anzusehen ist.

Die folgende Tabelle über den Holzgeldertrag der Domänenwaldungen weist für die Hochwaldungen pr. ha einen Reinerlös nach Abzug der Zurichtungskosten von 34,97 Mk. pr. ha und 7,96 Mk. pr. F.-M., beim Mittel- und Niederwald von 42,44 bezw. 8,74 Mk. nach. Gegen das Vorjahr ist eine kleine Besserung eingetreten, doch der Stand von 1878 noch nicht wieder erreicht. Die höchsten Reinerlöse von den Hochwaldungen zeigt mit 50,61 Mk. pr. ha und 10,58 Mk. pr. F.-M. das Bauland, die ziemlich waldarme Gegend zwischen dem Odenwald und Schwarzwald, obgleich hier nur 7 % Nutzholz anfielen; beim Nieder- und Mittelwald steht das obere Rheinthal mit 65,02 Mk. pr. ha und 10,94 Mk. pr. F.-M. am höchsten, sofern die Ergebnisse aus kleineren Komplexen außer Acht bleiben. — Die Zurichtungskosten betrugen im Durchschnitt des ganzen Landes 1,75 Mk. pr. F.-M., um 10 Pf. weniger als in den beiden vorausgegangenen Jahren; dabei sind die Ausrückungskosten mit einbezogen; ohne diese bezahlte man 0,77 Mk. pr. F.-M. Laubholz und 0,78 Mk. für Nadelholz, 0,80 Mk. für den R.-M. Laub- und 0,77 für Nadelholz, während der durchschnittliche Tagelohn eines Arbeiters auf 1,91 Mk. sich berechnete.

Es folgt nun das einzige minder erfreuliche Kapitel, das der Nebennutzungen, wonach die Streuabgabe in einzelnen Landestheilen einen ganz unverhältnißmäßigen Umfang gewonnen hat; man sieht daraus, daß die blühende Landwirthschaft der badischen Pfalz auch ihre bedenkliche Schattenseite hat. Die Rechstreu ist gegen das Vorjahr erheblich gesteigert worden; das Unterrheinthal bezog den Löwenantheil davon mit über 80 Prozent der im ganzen Land erfolgten Abgaben.

An Holzpflanzen kamen im Ganzen nur 1 355 930 St. zum Verkauf mit einem Durchschnittserlös von 5,04 Mk. pr. 1000. Die Jagd lieferte einen Pachtertrag von 30 744 Mk. = 34,5 Pf. pr. ha; beim Wildstand wird gegen die Vorjahre eine erhebliche Verminderung konstatirt; beim Rehwild von 3151 auf 2657 Stück, Rothwild von 230 auf 181, Auerwild von 331 auf 234 Stück.

Aus der Nachweisung über den Kulturaufwand in den Domänenwaldungen sind folgende Zahlen hervorzuheben: Von der ertragsfähigen Waldfläche mit 87 390 ha wurden in diesem Jahre in Kultur genommen:

	Anbau	Nachbesserung	Zus.	Kostenaufwand
durch Saat	109,18 ha	82,84 ha	192,02 ha	8113 M. = 42,25 p. ha
Pflanzung	363,07 „	302,29 „	665,35 „	54143 „
	472,25 „	385,13 „	857,38 „	62256 „

Zunächst wäre die verhältnißmäßig sehr große Ausdehnung der Nachbesserungen auffallend, wenn man nicht wüßte, daß in der badischen Forstverwaltung der natürlichen Verjüngung weitgehend Rechnung getragen wird und daß also auch diese Verjüngungsflächen hierbei mit in Rechnung kommen. Die Kulturfläche beträgt nicht ganz 1 Prozent der ertragsfähigen Waldfläche, wovon aber ein Theil der im Vorjahr neu erworbenen Waldflächen (342 ha) in Abzug kommen müssen, so daß man etwa 550 ha = 0,63 Prozent als die ordentliche Kulturfläche des Nachhaltbetriebs wird annehmen dürfen, was im Hinblick auf die bestehenden Umtriebszeiten (29 % 100jährig und 52 % 120jährig) als eine mäßige Flächenquote bezeichnet werden darf. Bezüglich der Kosten geben obige Zahlen allerdings nur für die Saat richtige Anhaltspunkte, da bei der Pflanzung noch die Kosten für die Erziehung der Pflänzlinge hinzutreten, welche aus den vorliegenden Nachweisen nicht auszuscheiden sind.

Auf die Gesammtfläche trifft es von den Kulturkosten 1,48 Mk. pr. ha, darunter sind aber einbezogen für Aufastung und Reinigung 9617 Mk. und sind ferner noch abzuziehen für verkaufte Pflanzen 6865 Mk., bleibt noch ein Aufwand von 112 663 Mk., welcher unter Berücksichtigung der durch Ankäufe veranlaßten Aufforstungen im Verhältniß von 857 : 550 ha sich noch weiter auf 72 304 Mk. reduziren würde = 0,83 Mk. pr. ha, was als ein sehr mäßiger Aufwand anzusehen ist. Man vergleiche nur damit die für Württemberg in Baur's Zentralbl. 1881 S. 384 in ähnlicher Weise berechneten 1,76 Mk. pr. ha und man wird daraus sofort erkennen, daß die Badenser mit gutem Grund die langsame natürliche Verjüngung begünstigen und

Digitized by Google

wird hiernach die gegen dieses System bestehende Abneigung auf württembergischer Seite noch weniger erklärlich; zumal demselben auch sonst noch die sehr erheblichen Vortheile des Lichtungszuwachses zu gut kommen.

Für Wegbauten wurde in diesem Jahre nicht mehr so viel aufgewendet wie früher; zur besseren Würdigung dieser Zahlen wäre es aber erwünscht, wenn noch eine Uebersicht über die Länge der sämmtlichen in Benützung stehenden Wege beigefügt wäre, um namentlich auch den Unterhaltungsaufwand beurtheilen zu können. — Zu erwähnen ist noch aus den beiden letzten Jahren die Herstellung von 23 km Hutpfaden, welche früher nicht besonders vorgetragen wurden.

Es folgt sodann eine Uebersicht der durchschnittlichen Lohnsätze sowohl für Tages- wie für Akkordarbeit, welche in den letzten 3 Jahren etwas zurückgegangen sind. Für 1 F.-M. Nutzholz und für 1 R.-M. werden im Durchschnitt des ganzen Landes 0,77 bis 0,80 Mk. bezahlt; Laub- und Nadelholz zeigen innerhalb dieses Rahmens nur geringe Differenzen.

Die nach Sortimenten und Bezirken sehr detaillirt nachgewiesenen Durchschnittserlöse, so interessant sie auch sind, können hier nicht eingehender besprochen werden, ohne zu viel Raum wegzunehmen; doch möchten wir dabei den Wunsch aussprechen, künftig die Dimensionen der einzelnen Sortimente etwa auf dem Titelblatt angegeben zu finden. Auch wäre erwünscht zu erfahren, ob und wo etwa die verschiedenen Stärkeklassen bei den Steigerungen jede für sich allein oder im zufälligen Gemenge, wie es der Schlag gibt, zum Ausruf kommen; da hiernach das Preisverhältniß zwischen den verschiedenen Klassen mehr oder weniger korrekt sich gestaltet, bezw. die Verkaufsergebnisse an Werth für die Statik gewinnen.

Endlich ist es nicht ohne Einfluß auf die Erlöse, daß den Käufern in Baden längere Borgfristen gewährt werden, während das benachbarte Württemberg schon seit 30 Jahren nur gegen Baarzahlung verkauft.

Nach der Uebersicht der Reinerträge aus den letzten 13 Jahren ergibt sich, daß 1880 zwar gegen das Vorjahr einige Besserung zeigte, doch immer noch zu den mageren Jahren zu rechnen ist. Der Bruttoertrag von den Domänenwaldungen stellte sich auf 45,52 Mk. pr. ha, gegen 43,9 des Vorjahrs; der Reinertrag auf 23,85 Mk. gegen 21,96; die Ausgaben betrugen 47,6 %, im Vorjahr 49,0 % des Bruttoertrages. Der Reinertrag pr ha dividirt durch die geschlagene Holzmasse ergab 5,37 Mk. pr. F.-M. gegen 5,12 Mk. pr. F.-M. im Vorjahr und 9,40 Mk. im Jahr 1875, von welchem Maximum aus dann der rapide Niedergang erfolgte.

Die weiter beigegebenen Nachweise über die Wirthschaftsergebnisse der Gemeindewaldungen zeigen fast in allen Punkten eine frappante Uebereinstimmung mit denjenigen aus den Domänenwaldungen, was für deren ebenso sorgfältige Bewirthschaftung spricht, der sie sich unter fürsorglicher Leitung erfahrener und erprobter Staatstechniker schon seit 50 Jahren zu erfreuen haben. Nach beiden Richtungen hin darf man also die Forstwirthschaft in Baden für mustergiltig erklären, und eben deßhalb sind auch diese statistischen Nachweise von so hohem und bleibendem Werth für Wissenschaft und Praxis. 36

Maximalfehler bei Polygonisirungen und ihre Bedeutung für die Vermessungspraxis: von J. Schlesinger, o. ö. Professor an der kk. Hochschule für Bodenkultur. Wien 1881. 17 S. 80 Pf.

Der Zweck der vorliegenden Schrift (einem Separatabdruck aus dem „Zentralblatt für das gesammte Forstwesen" 1881) ist, die Maximalfehler bei Polygonisirungen zu berechnen und ihre Beziehungen zu dem Verjüngungsverhältnisse der Aufnahme festzustellen. Zur Lösung dieser Aufgabe macht die Schrift folgende Voraussetzung: Längendifferenzen von weniger als 0,1 mm sind auf dem Papier ohne besondere Anstrengung der Augen nicht mehr wahrnehmbar. Alle Punkte also, welche von einem gegebenen Punkte in der Zeichenebene um weniger als 0,1 mm entfernt sind, kommen in der Zeichnung so nahe an den gegebenen Punkt zu liegen, daß wir sie als mit ihm zusammenfallend betrachten müssen; das Gebiet dieser Punkte nennt S. den Verschwindungskreis. Diesem Kreise der Zeichnungsebene entspricht im Feld ein Kreis mit dem Radius ϱcm. = N 0,01 cm, wo $\frac{1}{N}$ das Verjüngungsverhältniß ist. Die Forderung nun, welche S. aufstellt, ist die, daß bei Aufnahme eines Polygons die berechneten Punkte in den Verschwindungskreisen um die wahren Punkte liegen. Eine Aufnahme, welche dieser Bedingung genügt, nennt Verf. „genau".

Verf. stellt nun unter der Voraussetzung, daß die Maximalfehler überall positiv wirken, ein Verfahren auf, dieselben zu berechnen und gibt bei einem gestreckten Zug einfache Formeln für dieselben und aus diesen dann die Beziehungen zwischen Maximalfehler und Verjüngung. Dabei kommt Verf. auf eine wichtige Regel für Polygonisirung zwischen 2 Punkten: „Man soll die Rechnung von beiden Punkten aus gegen einen mittleren Punkt durchführen, diesen aus dem arithmetischen Mittel seiner Werthe bestimmen und von hier aus ausgleichen."

Die Schrift hat das Verdienst, auf die Wichtigkeit der Untersuchung der Maximalfehler aufmerksam ge-

Digitized by Google

macht und praktische Regeln für die Verminderung derselben angegeben zu haben.

Tübingen. Dr. R. Reiff.

Herm. Wagner's illustrirte deutsche Flora. Zweite Auflage mit 1250 meisterhaften Pflanzen-Abbildungen. Bearbeitet und vermehrt von Dr. Aug. Garcke, Professor an der Universität in Berlin. 20 Lieferungen à 75 Pfg. Stuttgart, Julius Hoffmann.

Von der zweiten Auflage liegen uns die erste und zweite Lieferung vor (gr. 8. Zusammen 112 Seiten), welche unser Urtheil dahin begründen, daß wir es mit einem sehr brauchbaren Handbuch zum Bestimmen der Pflanzen zu thun haben. Die Abbildungen sind in der Ausführung einfach gehalten, aber meist sehr charakteristisch und darum ein gutes Hilfsmittel. Wir zweifeln nicht, daß auch diese neue Auflage sich bald viele Freunde erwerben wird. y.

Thier-Psychologie. Von L. Hoffmann, Oberroßarzt. Stuttgart. Schickhardt und Ebner. 1881. 8. S. 130.

Wenn wir vorliegende höchst anziehende Schrift an dieser Stelle anzeigen, so suchen wir unsere Rechtfertigung darin, daß sich viele unserer Fachgenossen für das uns umgebende Thierleben im Allgemeinen lebhaft interessiren und sich gewiß auch im Besondern über das Seelenleben der Thiere gern einmal eingehend unterrichten. Die Lektüre des Buches setzt übrigens ungetheilte Aufmerksamkeit voraus, bietet dann aber auch einen hohen Genuß. L.

Briefe.

Aus dem Königreich Sachsen.

Landtags-Verhandlungen über Forst- und Jagdwesen.

Die Verhandlungen über den Forstetat 1882/83 im gegenwärtigen Landtage brachten, besonders in der zweiten Kammer, ziemlich lebhafte Debatten und verschiedene Anträge, von denen Einiges vielleicht über Sachsens Grenzen hinaus von Interesse sein dürfte.

Die jährlichen Einnahmen von Forstnutzungen waren mit 10 019 600 M., die Ausgaben mit 3 572 100 M. eingestellt, während in der vorhergegangenen Finanzperiode 1880/81 diese Ziffern 10 064 750 M. und resp. 3 532 350 M. betrugen. Man rechnet jetzt also auf einen Ueberschuß von 6 447 500 M., während derselbe in der vorhergegangenen Periode zu 6 532 300 M. angenommen war. Die Geldveranschlagung ist eine sehr vorsichtige, sodaß unter gewöhnlichen Verhältnissen wohl auf den Eingang des genannten Ueberschusses gehofft werden kann. Die Holzbodenfläche der Staatswaldungen umfaßt gegenwärtig 171 488 ha, der jährliche Etat 789 300 Festm. Derbholz; es werden also 4,60 Festm. pro ha abgenutzt. In den Jahren 1850/82 hat man 22 700 ha Waldboden, zum größeren Theile Blösen, zugekauft und fährt mit der Vergrößerung auch fort. Da die Fichte den Hauptbestandtheil der Bestockung der fiskal. Waldungen bildet, so ist ein Verschlag von 4,6 Festm. pro ha keineswegs zu hoch, im Gegentheil wird derselbe später noch steigen.

Die Debatte eröffnet der Abgeordnete Uhle-Plauen mit der Bemerkung, daß die Holzschlägerlöhne als sehr geringe bezeichnet werden müßten, namentlich in Hinblick auf die in den betr. Gegenden bestehenden Lohnverhältnisse; sie betrugen im günstigsten Falle 410 M. und im niedrigsten 270 M. jährlich für einen Arbeiter Auch die Auszahlung des Lohnes in dem von den Arbeitsstellen entfernten Forstrentamte sei für die Arbeiter verlustbringend. Ferner wünscht Redner eine Reorganisation der Holzhauerhilfskassen.

Abg. Richter weist dagegen darauf hin, daß in einer großen Anzahl von Revieren die betr. Löhne höher seien, als sie vom Vorredner angegeben wurden; auch richte sich das Lohnverhältniß nach Angebot und Nachfrage und könne nicht durch Gesetz geregelt werden. Was die Holzhauerhilfskassen betreffe, so seien 3 Prozent Beiträge allerdings hoch, es lasse sich aber nicht verkennen, daß die Waldarbeit eine ziemlich gefährliche Beschäftigung sei und namentlich in gebirgigen Gegenden. Das Hauptübel liege in der zu großen Anzahl kleiner Holzhauerhilfskassen, welche wohl besser zu einer großen Kasse vereinigt werden möchten.

Abg. Bebel (Sozialdemokrat) bezeichnet die Lohnverhältnisse der Holzhauer als höchst traurige und wünscht, daß die Forstverwaltung unter keinen Umständen niedrigere Löhne zahle, als dies in den betr. Gegenden von Privaten geschehe und befürwortet die Auszahlung der Löhne an Ort und Stelle; auch werde es nichts ausmachen, wenn die ganzen Beiträge zu der gedachten Hilfskasse aus der Staatskasse Deckung fänden. Selbst wenn die Reichsunfallversicherungskasse nach Jahren vielleicht eintreten sollte, so schließe das nicht die Ausführung dieses Vorschlages aus. Die Kassen unter eine Verwaltung zu bringen, könne nicht schwer fallen. Käme die Regierung in dieser Richtung den Arbeitern entgegen, so würde dadurch nur die Liebe zum Vaterlande, zur Regierung, zum König

Digitized by Google

und schloß Redner — meinetwegen auch zum lieben Gott — wachsen und steigen.

Finanzminister von Könneritz erklärt, es sei entschieden nicht der Fall, daß die Regierung ihre Arbeiter in den Staatswaldungen schlechter bezahle, als dies durch Private geschehe, das Gegentheil sei der Fall. Die Vereinigung der Kassen scheitere an dem Widerstande der Arbeiter selbst. Die sämmtlichen Beiträge aus Staatsmitteln zu decken, scheine ihm bedenklich, weil dann die Arbeiter gar kein Interesse an den Kassen hätten.

Abg. Bebel glaubt, daß die Arbeiter, wenn es ihnen klar gemacht würde, nichts gegen die Vereinigung der Kassen haben würden und im ähnlichen Sinne spricht sich Abg. Liebknecht aus.

Hierzu ist zu bemerken, daß es thatsächlich in den sächsischen Staatswaldungen gegenwärtig nirgends an Arbeitern fehlt; ebensowenig sind die Löhne zu niedrig und die Privatwaldbesitzer zahlen fast überall weniger als der Staat. Wenn der erste Redner angibt, der höchste Verdienst eines Waldarbeiters betrage jährlich nur 410 M., so liegt dies nicht an den Löhnen, sondern daran, daß die betr. Arbeiter nicht das ganze Jahr im Walde Beschäftigung suchen oder finden und einen Theil der Zeit auf ihren eigenen, oder fremden Feldern arbeiten; ein nicht geringer Prozentsatz der Waldarbeiter besteht ja aus kleinen Grundeigenthümern, die gar nicht das ganze Jahr über im Walde arbeiten wollen. Solche aber, die dies thun und fleißig sind, verdienen jährlich 600 bis 750 M.

Die vielfach gewünschte Vereinigung sämmtlicher in den Staatsforsten beschäftigten Waldarbeiter in eine Hilfskasse würde allerdings schwieriger durchzuführen sein, als die betr. Redner es sich vorstellen. Zuerst müßte ein gesetzlicher Zwang geschaffen werden, daß überhaupt jeder Arbeiter zur Kasse zu treten habe — das ist bis jetzt nicht der Fall und an vielen Orten bestehen deßhalb noch gar keine Hilfskassen, an anderen haben sie sich wieder aufgelöst, an dritten endlich bestehen sie zum größten Segen für die Arbeiter und haben zum Theil über ansehnliche Mittel zu verfügen. Unter diesen Verhältnissen ließe sich die Vereinigung aller Arbeiter in eine Kasse nur durch gesetzliche Bestimmungen und nur unter noch größeren Geldopfern des Staates, als jetzt bereits gebracht werden, durchführen. Zunächst wird auch das Schicksal des Reichsunfall-Versicherungsgesetzes abzuwarten sein.

In einer späteren Sitzung wurde von Abg. Philipp und Gen. folgender Antrag eingebracht: „Die Kammer wolle beschließen, die Königl. Staatsregierung zu ersuchen, daß dieselbe in Erwägung ziehe, ob es nicht zulässig und zweckmäßig sein würde, das Gesetz, das Verfahren in Forst- und Feldrügesachen betr., vom 10. März 1879 dahin zu ergänzen, daß in Forstrügesachen der Richter in seinem Strafbefehle, oder Strafurtheile dem Schuldigen zugleich aufzuerlegen habe, den festgestellten Werth des Entwendeten und den außerdem etwa verursachten und festgestellten Schaden dem Verletzten zu erstatten, und bejahenden Falls, womöglich noch auf diesem Landtage einen Gesetzentwurf zu einer solchen Ergänzung des gedachten Gesetzes vorlege."

Dieser Antrag ist zu dem Zwecke gestellt, einem beim Forstrügenwesen in der Praxis bis jetzt bestehenden geradezu unleidlichen Zustande abzuhelfen. Bekanntlich kennt die Strafprozeßordnung für das deutsche Reich vom 1. Februar 1877 nicht mehr den früher statthaft gewesenen Anschluß des Verletzten an das Strafverfahren. In Folge dessen schreibt in Sachsen die Verordnung vom 21. Oktober 1879 vor, daß den Forstfrevlern die entwendeten Gegenstände nicht belassen, sondern ihnen, wenn thunlich, abgenommen und anderweit verwerthet werden. Diese Abnahme und anderweite Verwerthung der Diebstahlsobjekte bringt nun aber, wie die Praxis sattsam bewiesen, in den meisten Fällen Schwierigkeiten und Unzuträglichkeiten mit sich, denn das Schutzpersonal hat bei Verfolg der erwähnten Maßregeln viele zeitraubende Wege, unangenehme und oft fruchtlose Erörterungen, ja es kommt nicht selten den Forstfrevlern gegenüber in ein zweifelhaftes Licht. Und dabei geht doch der größte Theil der entwendeten Hölzer ohne Bezahlung verloren, der Staat büßt also ein und zwar ist der Verlust für das ganze Land jährlich nicht unbedeutend. Auf Revieren, wo viel gestohlen wird, langt das Schutzpersonal gar nicht zu, die Abnahme und Weiterverwerthung aller Diebstahlsobjekte ordentlich durchzuführen, weil die Zeit dazu fehlt; oftmals verliert derselbe auch die Lust zu diesen unangenehmen Geschäften, zumal wenn sie bereits öfter fruchtlos versucht worden waren. Gewohnheitsmäßige Forstfrevler haben dabei bald sehr gut erkannt, daß das neue Verfahren für sie günstiger, weil billiger ist, denn sie brauchen beim Amtsgericht weiter nichts als die Geldstrafe zu erlegen. Demnach läßt sich der bisherige Zustand nicht als solcher bezeichnen, der geeignet wäre, zur Verminderung der Forstdiebstähle beizutragen.

Da nun den einzelnen deutschen Landesgesetzgebungen durch § 3, Abs. 3 des Einführungsgesetzes vom 1. Febr. 1877 zur Reichsstrafprozeßordnung Vollmacht ertheilt ist, anzuordnen, daß Forst- und Feldrügesachen durch die Amtsgerichte in einem besonderen Verfahren behandelt und entschieden werden können — wovon z. B. Württemberg ausgiebigen Gebrauch gemacht hat — so hatte es bei dem Gewichte der vorgebrachten Motive keine Schwierigkeiten, daß beide Sächs. Kammern den Entwurf einstimmig genehmigten und zwar in folgender Fassung:

Digitized by Google

§ 1. In dem durch das Gesetz vom 10. März 1879 geordneten Verfahren in Forst- und Feldrügesachen ist in dem Strafbefehle und in dem Strafurtheile zugleich die Verurtheilung des Angeklagten zum Ersatze des Werthes des Entwendeten und des Betrages des angerichteten Schadens auszusprechen, sofern und insoweit der Verletzte nicht auf diesen Anspruch verzichtet hat und nicht hierzu besondere, das Strafverfahren verzögernde Erörterungen erforderlich sind."

Schließlich sind noch zwei auf die Jagd bezügliche Anträge erwähnenswerth, die aus der Mitte der zweiten Kammer gestellt wurden, der eine vom Abg. v. Oelschlägel: die Schonzeit des Sperlings aufzuheben und der andere vom Abg. Philipp, diesen Antrag auch auf die Krähen auszudehnen. Die überwiegende Mehrheit der Landwirthe sei darüber klar, daß der Nutzen, den die Krähen bringen, in keinem Verhältniß zu deren Schaden stehe. Namentlich in Landstrecken, welche an großen Waldungen liegen, sei die Krähe eine wahre Landplage geworden; dort könne der Landwirth absolut kein Stückchen Feld mit Weizen, Erbsen ꝛc. besäen, weil die Krähe die keimenden Pflanzen mit besonderer Vorliebe herausziehe. Auch junges Geflügel und Singvögel verschone die Krähe nicht.

Zum Schutze beider Thiere erhoben sich zwar einige Stimmen, doch aber ermächtigte die Volksvertretung die Regierung, dahin Anordnung zu treffen, daß der übermäßigen Vermehrung der Sperlinge und Krähen und dem dadurch verursachten Schaden möglichst vorgebeugt werde. B.

Aus dem Reichslande.

Das forstliche Versuchswesen in Elsaß-Lothringen.

Während seither die Geschäfte einer Hauptstation für das forstliche Versuchswesen in Elsaß-Lothringen von der kgl. preuß. Hauptstation in Eberswalde mit wahrgenommen wurden, ist seit dem 1. Janur d. J. bei der Finanzabtheilung des Ministeriums in Straßburg eine eigene Hauptstation für Elsaß-Lothringen eingerichtet worden und somit das Reichsland als selbstständiges Mitglied in den Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten eingetreten.

Der Hauptstation liegt die Leitung und Ueberwachung des gesammten forstlichen Versuchswesens im Lande, sowie die weitere Verarbeitung des auf diesem Gebiete gesammelten Materials ob.

Das Versuchswesen erstreckt sich fortdauernd:

1. auf verschiedene Kulturmethoden ꝛc.;
2. auf die Folgen verschiedener Grade von Durchforstungen;
3. auf den Einfluß der Streuentnahme auf Holzwuchs und Boden und
4. auf meteorologische Beobachtungen.

Letztere finden statt auf drei Stationen, von denen eine in der Ebene (Oberförsterei Hagenau-Ost), eine in den unteren Vogesen (Oberförsterei Lemberg) und eine in den oberen Vogesen (Oberförsterei Barr) gelegen ist.

Hier werden beobachtet — und zwar auf den zwei erstgenannten Stationen durch Forstaufseher, auf letztgenannter durch einen Gemeindeförster —:

1. Die Temperatur der Luft im Walde und auf freiem Felde.
2. Die Temperatur der Luft im Walde bei 1,5 m über der Erdoberfläche und in der Baumkrone.
3. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Walde und auf freiem Felde.
4. Der Feuchtigkeitsgrad der Luft im Walde bei 1,5 m über der Erdoberfläche und in der Baumkrone.
5. Die Verdunstung des Wassers im Walde und im Freien.
6. Die Menge der atmosphärischen Niederschläge im Walde und auf freiem Felde.
7. Die Temperatur des Bodens in verschiedenen Tiefen.
8. Der Barometerstand.
9. Die Richtung und Stärke des Windes.
10. Die Bewölkung ꝛc. ꝛc.

Außer diesen regelmäßigen Beobachtungen und dauernden Versuchen werden periodisch Erhebungen und Untersuchungen vorgenommen, soweit sich ein Bedürfniß hierzu herausstellt.

Aus Nordamerika.

Forstliches aus Amerika.

Aus Camp Wassington (Cincinnati) werden uns von einem dort ansässigen Kenner und Förderer der Forst-Verhältnisse die folgenden interessanten Mittheilungen gemacht.

„Die frevelhafte Zerstörung unserer Wälder hat dieses einst so waldreiche Land in manchen Gegenden waldarm gemacht und das günstige Verhältniß zwischen Wald- und Ackerland der Art gestört, daß die ungünstigen Folgen dieser Störung schon eintreten.

Die Regierung hat sich diesem Frevel gegenüber ziemlich gleichgültig verhalten, so daß wenig oder gar nichts zur Verhütung desselben geschehen ist. Vortheile, welche die Regierung für die Anlage von Forsten verspricht, sind allerdings anerkennenswerth, werden aber vom Volke wenig gewürdigt, so daß weitere Maßregeln zur Anpflanzung von Forsten als nothwendig erscheinen.

Digitized by Google

Im Staate Minnisota hat sich vor mehreren Jahren ein Verein unter dem Namen „Minnisota State Forestry Association“ gebildet, der es sich zur Aufgabe macht, die großen Prärien jenes Staates zu bewalden. Ein anderer Verein „The American Forestry Association“ (Dr. John A. Warder, Präses), der vor etwa drei Jahren gegründet wurde, hat vieles zur Würdigung der Wälder beigetragen, aber nichts zur praktischen Lösung der Forstfrage gethan. Im November des letzten Jahres wurde hier auf Veranlassung des — — ein Verein unter dem Namen „Cincinnati Forestry Club“ organisirt, wodurch der Gedanke an die erwähnte National Forestry Convention* angeregt und genährt wurde.

Die Vorbereitungen zu dieser Versammlung sind im vollen Schwunge; der Präsident der Vereinigten Staaten, die Gouverneure aller Staaten, Repräsentanten der verschiedenen Regierungs-Departements, wie die verschiedenen Eisenbahnen sind und werden zu derselben eingeladen und werden voraussichtlich dieser Konvention beiwohnen; außerdem werden Professoren und Beamte der landwirthschaftlichen Schulen und anderer Institute diese Konvention besuchen, so daß man auf einen sehr zahlreichen Besuch reflektiren kann.

* Der Adressat, ein bereits verstorbener Forstmann, ward in dem Schreiben zu einer im April d. Js. in Cincinnati stattfindenden „Forstkonvention“ eingeladen.

Der Zweck dieser Konvention ist:

1. das Interesse für den Wald zu erregen und zu nähren.
2. Mittel und Wege für Schutz und Pflege des Waldes in Erwägung zu ziehen.
3. Das Anlegen von Forsten zu fördern.
4. Durch passende Beschlüsse die Regierung zu veranlassen, sich der noch bestehenden Wälder anzunehmen und durch Prämien oder andere Vortheile die Farmer in allen Theilen des Landes zu veranlassen, Forsten anzulegen.

Forstleute, wenn man in diesem Lande von solchen reden darf, werden Vorträge über verschiedene Themata von forstlichem Interesse halten.

Die Uebertragung deutscher Forstwissenschaft in dieses Land hat sich nicht bewährt. Auf deutschen Forstschulen gebildete Förster haben es versucht, nach in Deutschland gebräuchlichen Methoden Wälder anzulegen und zu bewirthschaften, aber stets ohne Erfolg. Die Nothwendigkeit, ein für dieses Land passendes Forstsystem zu schaffen, ist allen, welche sich mit dem Studium unserer Wälder befaßt haben, völlig klar.

Auf der anderen Seite verkennen wir nicht, daß die großartigen Triumphe deutscher Forstwissenschaft uns bei dem Aufbau eines amerikanischen Forstsystems von unberechenbarem Nutzen sein werden.“

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 6. ordentl. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereines.

Mitgetheilt von M. Buberl, k. k. Forstassistent in Idria.

Diese Versammlung fand am 26., 27. und 28. September 1881 in Gottschee in Krain statt, und waren es diesmal die fürstlich Auersperg'schen Forste und Etablissements, welche als Demonstrations- und Studien-Objekte dienten.

Was der Versammlung insgesammt geboten wurde, ist charakterisirt durch die 3 Rubriken: herrschaftliche Forstwirthschaft und deren Betrieb, Holztechnologie im Rahmen des Forstbetriebes und Vereinssitzung mit der weiter unten besprochenen Tagesordnung.

Die Forstwirthschaft auf den Gottscheer Besitzungen ist — auf einer Waldfläche von 10002,48 ha — eine regellose Plänterwirthschaft und gründet sich auf eine einfache Flächentheilung mit Fächern von je 100 Joch, deren jedes alle 20 Jahre zur Plänterung gelangen soll. Dieses System wurde jedoch im Kreise der Versammlung allenthalben als ein kränkelndes angesehen, da einerseits im Anschlusse der jetzigen Waldwirthschaft an einen „jungfräulichen“ und überständigen Waldzustand mit Besserung der Absatzverhältnisse eine derartig ausgedehnte Plänterung eingelegt wurde, daß man darnach eigentlich einen Besamungsschlag vor sich zu haben glaubt, — und da anderseits ein zwanzigjähriger Umlaufszeitraum in Anbetracht der Forderung, alle Altersklassen nach Möglichkeit überall vertreten zu haben, viel zu kurz erscheint; nach 20 Jahren würde man eben nur die bei der vorigen Plänterung belassenen Stämme und einen 10—20jährigen Unterbestand vorfinden, der sich dann nicht mehr als Plänterwald, sondern als ein aus einem regelmäßigen Femelschlagbetrieb hervorgegangener Jungbestand darstellt. Bei dem Umstande, daß man es bei der Systemisirung mit noch nicht angehauenen Beständen zu thun hatte und jetzt vielleicht noch zum größten Theile zu thun hat, ist der Uebergang von der gegenwärtigen Wirthschaft zum Femelschlagbetriebe im Interesse größerer

Digitized by Google

Ordnung in der Schlagführung und in der Bestandesverjüngung gewiß geboten, zumal derselbe jetzt noch leicht darzuführen sein dürfte. — Es soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß der Mangel an Brennholzabsatz und dessen Folgen großen Einfluß auf die diesfallsigen Entschließungen und Dispositionen haben mußte und noch haben dürfte.

Die vorherrschenden Holzarten in den Gottscheeer Waldungen, bezw. in den von der Exkursion berührten Theilen derselben, sind Buche und Tanne, wenngleich die Untermischung mit Fichte allenthalben energisch in Angriff genommen erscheint. In den schon gelänterten Fächern ist das Buchennutzholz und damit der größte Theil der Samenbäume vollends herausgenommen und die zurückgebliebene Tanne bildet den Schirmbestand für den Unterwuchs und den Holzvorrath für die künftige Plänterung oder Räumuug.

In den von der Exkursion berührten Saatschulen sowohl im Forste als auch bei Gottschee selbst erzieht man fast ausschließlich die Fichte, ohne aber deßhalb andere Holzarten, wie z. B. die Esche, gänzlich außer Acht zu lassen.

Die übrigen bei der Exkursion (außer in den herrschaftlich Auersperg'schen Forsten) zurückgelegten Strecken boten die verschiedenartigsten, meist für das Auge des Forstmannes nicht gerade erfreulichen Bilder. Es wechselten da durch Vieh verbissene und verkrüppelte oder durch zu intensives Schneiteln verunstaltete Fichtenjungwüchse mit sogenannten Rothschlägen, Brandflächen, Schwendungen, Gereuthe und zeigten recht traurige Früchte der bäuerlichen, respektive unkundigen Waldbehandlung.

Auf dem Gebiete der Forsttechnologie wurde in den Gotscheeer Forsten bis vor kurzer Zeit fast noch gar nicht gearbeitet. Wegen Mangels an Absatz benutzte man das Holz ausschließlich zur Pottaschefabrikation. Außerdem gewährte auch die Nutzung des Feuerschwamms eine nicht unbedeutende Einnahme. Doch waren es diese rohen Nutzungen durch lange Zeit allein, welche dem Walde vielleicht eine Rente sicherten. Erst durch eine in Bezug auf die besagten Forsten günstigere Gestaltung der Holzhandels- und Absatzverhältnisse und durch Anbahnung eines rationellen Waldwegenetzes konnte man auch in dem Gottscheeer Wirthschaftsbezirke das Holzmaterial einer würdigeren Verwendung zuführen. Die Erbauung einer entsprechenden Anzahl von Dampfsägen in verschiedenen Liefergebieten der Forste war ein entscheidendes Werk der Wirthschaftsleitung, und sind jetzt, nach den an die Exkursionstheilnehmer ausgehändigten Handkarten, fünf Dampfmaschinen mit je 20 bis 40 Pferdekräften in Betrieb. Die vier Dampfsägen in Traunik, Bärenheim, Kaltenbrunn und Gottschee wurden einer eingehenden Besichtigung unterzogen; alle diese Werke sind an Private verpachtet und insgesammt in sehr gutem Zustande. Mit Material und Sortiment wird sorgfältig zu Werk gegangen, und obwohl jede sich ergebende Stuckaturlatte ausgehalten wird, genügen die Abfälle dennoch vollständig als Beheizungsmaterial der Dampfmaschinen.

Die erzeugte Waare erregte besonders durch den glatten Schnitt große Aufmerksamkeit; übrigens scheint es, daß der Schönheit des Schnittes ein Theil der Arbeitsleistung der Sägen geopfert wird. Inwiefern und inwieweit solche Opfer gerechtfertigt sind, hat natürlich nur der Erzeuger der Waare als Handelsmann zu beurtheilen. Jedesfalls versucht man in Folge der Feinjährigkeit der Rohhölzer der Schönheit der am Triester Markte stets bevorzugten Kärnthner Schnitt-Waare sehr nahe zu kommen und ahmt sogar, wie Herr Forstmeister Obereigner in seinem Vortrage ausführte, um auch die Form der Kärnthner Bretter zu kopiren, das sog. Spranzen der Sägehölzer nach, darin bestehend, daß letztere vor dem Schnitte an beiden Stirnenden mit dem Beile kugelkappenförmig bearbeitet worden.

Das am umfangreichsten und erst seit sehr kurzer Zeit angelegte Sägewerk ist jedenfalls jenes in Bärenheim. Außer dem gewöhnlichen Schnittmateriale erzeugt man hier auch Tavoletti mittelst eigens hierzu konstruirter Tavoletti-Zirkularsägen und erbaute hierzu auch ein Ventilationswerk zum Trocknen dieser Schnittwaare, ähnlich demjenigen, welches Referent im „Zentralblatt für d. g. Forstwesen", Heft 6, Seite 262 in einer Mittheilung aus Idria beschrieben hat. Das Trocknungswerk in Bärenheim ist jedoch in größerem Maßstabe angelegt, da man durch dasselbe etwa 1200 Tavoletti auf einmal der Trocknung unterziehen kann. Diesem Verfahren gegenüber wurden jedoch unter den anwesenden Exkursionstheilnehmern vielfach Ansichten laut, dahin gehend, daß der Aufwand an Arbeit und Geld nicht im Verhältnisse zu dem erreichbaren Zwecke stehe und sich letzterer durch einfache Luft- und Sonnentrocknung unter Umständen noch vollkommener erreichen ließe, welcher Ansicht sich auch Herr Forstmeister Obereigner, der Referent über die bei der Exkursion gemachten Wahrnehmungen im Wesentlichen anschloß. Außerdem ist das Klima in Bärenheim so rauh, daß im Winter der Zweck des fraglichen Trockenwerkes ohne künstliche Wärmezufuhr illusorisch werden kann; denn in Bärenheim herrscht schon im Herbste zuweilen eine Bärenkälte, und es wäre leicht möglich, daß nicht gut trockenes Schnittmaterial gefriert, anstatt vollends auszutrocknen. Wenn man jedoch die ziemlich häufige Anwendung solcher Trocknungsvorrichtungen in hiesiger und weiter südlicher Gegend ins Auge faßt, so sollte man meinen, daß die Sache wenigstens einer aufmerksamen

Prüfung bezüglich des Aufwandes und der Leistung werth sein müsse.

Die Dampfsäge in Bärenheim verdient aber auch um deswillen große Beachtung, weil sie die Ursache einer Waldansiedlung ist, die zwar nur aus einfachen, in Bezug auf die Oekonomie der ganzen Anlage entsprechend hergestellten Blockhäuschen besteht, allein ihrem Zwecke, in entlegener Gegend als Arbeiterherberge zu dienen, vollständig genügt.

Die Vereinssitzung fand am 28. September in Gottschee mit sehr interessanter Tagesordnung statt.

Herr Forstmeister Obereigner faßte zunächst alle Exkursionswahrnehmungen ganz im Detail zusammen und führte dieselben der Versammlung als geschlossenes Ganzes vor.

Der zweite Vortrag, gehalten von dem Entomologen der k. k. öster. forstl. Versuchsanstalt, Herrn Fritz Wachtl, galt dem in neuester Zeit auch in Krain aufgetretenen Tannenwickler, dessen Fraß, wenn er auch in unserem Kronlande noch nicht in einem besorgnißerregendem Maße überhand genommen hat, doch die schärfste Beobachtung verdient. Die vom Vortragenden aus seiner eigenen Arbeit über die Verbreitung des Tannenwicklerfraßes in Niederösterreich, Mähren und Schlesien reproduzirte Berechnung der Holzmassenzuwachs- und Geldverluste, nach welcher der Wicklerfraß im Jahre 1877 geschädigt hat

Niederösterreich durch Verlust von	4 621	Fm. an Werth	11 090	fl.
Mähren	„	„	„ 91 797	„	„	„ 220 313	„
Schlesien	„	„	„ 35 518	„	„	„ 85 243	„

dürfte jedenfalls zur Genüge darthun, welcher Gefahr sich der Forstmann angesichts eines Tannenwicklerfraßes zu versehen hätte.

Dem dritten Programmpunkte gemäß führte Herr Forstmeister Faber der Versammlung die holzverarbeitende Hausindustrie im Gebirgslande des Herzogthums Gottschee in einem sehr interessanten Vortrage und einer reichhaltigen Ausstellung Gottscheeer Erzeugnisse vor. Unter den verschiedenartigsten, im Großen und Kleinen gepflegten Erwerbsquellen stehen in landwirthschaftlich-technischer Richtung die Sieb- und Schindelerzeugung im Vordergrunde, und es dürfte nicht uninteressant sein, einige Details bezüglich des Materialerfordernisses, der Arbeitsleistung und der Verwerthung hier wiederzugeben.

Zur Sieberzeugung werden verwendet:

a) Die Siebreifen aus weichem Holze von 1,6 m Länge, 15,7 cm Breite und 9 mm Dicke. 10 Stück derselben bilden eine Rolle, wozu 0,031 Fest-Meter Rohholz im Werthe von 20 kr. nothwendig ist. Mit einem Ausbringerlohn von 5 kr. und Erzeugungslohn von 20 kr. stellen sich die Regiekosten für eine Rolle auf 45 kr. und wird dieselbe mit 50—55 kr. verkauft. Ein Arbeiter erzeugt täglich 5—6 Rollen. Zu diesen Siebreifen gehören noch Unterreifen von 1,6 m Länge und 5—10 cm Breite, verfertigt aus den Abfällen von breiten Reifen. 15 Stück bilden eine Rolle und werden mit 20—30 kr. bezahlt.

b) Die Reuterreifen in 1,6 m Länge, 20 cm Breite und 16 mm Dicke. 30 Stück derselben bilden eine Rolle, wozu 0,25 F.-M. Rohholz nothwendig ist. Die Regiekosten einer Rolle stellen sich auf 2 fl. 60 kr. und wird dieselbe mit 2 fl. 80 kr. bis 3 fl. verkauft. Zu diesen Reuterreifen kommen noch 30 Stück Unterreifen von 107 mm Breite und 9 mm Dicke mit dem Erzeugungspreise von 80 kr.

c) Die Bastfasernetze von Haseln, seltener Ahornen und Eschen. Aus einem Bunde von 80 Stück Haselstöcken à 1 m lang und 3 cm dick zum Preise von 60 kr. werden 5 kg Bastfasern à 20 kr. erzeugt. Ein Arbeiter verarbeitet pr. Tag 3—4 Bunde und verdient bei einem solchen 40 kr. Die Haselstöcke werden auf den Wochenmärkten der nahen Ortschaft Reifnitz in einer jährlichen Menge von etwa 5000 Bunden verkauft. Zu einem Bastfasernetze von 45 cm Durchmesser werden 36 Stück noch in 4 Theile gespaltene Bastfasern verbraucht. Aus 1 Kilogramm Bastfasern erzeugt man 6—7 Siebnetze, und berechnen sich die Gestehungskosten für 7 Stück Siebnetze mit 27 kr. (20 kr. auf die Bastfaser und 7 kr. für die Arbeit); somit kommt ein Siebnetz auf 4 kr. zu stehen und wird mit 4½ bis 5 kr. verkauft. Ein Arbeiter erzeugt täglich etwa 30 Stück entweder am Webstuhl oder mit der Hand.

Die fertigen Siebe werden je nach der Größe mit einem Preise von 10 kr. bis 1 fl. in den Handel gebracht.

Bezüglich der Schindelerzeugung gibt der Vortragende folgende Vergleichsdaten:

Bei genügendem Vorhandensein spaltbarer Stämme erzeugte man 1½ m lange Schindeln; bei eintretendem Mangel an geeignetem Erzeugungsmateriale verwendete man die kürzeren krainischen und seit etwa 5 Jahren die billigeren steierischen Schindeln.

Zur Erzeugung von 1000 Stück 80 cm langen, 10—15 cm breiten und 6 mm dicken krainischen Schindeln pr. 0,6 F.-M. Holzmasse verbraucht man 1,2 F.-M. Rohholz und 24 Stück pr. □Meter zur doppelten Dacheindeckung. — Zur Erzeugung von 1000 Stück 80 cm langen, 6—8 cm breiten und 2½ bis 3 mm dicken steirischen Schindeln pr. 0,168 F.-M. Holzmasse verbraucht man 0,252 F.-M. Rohholz und 60 Stück pr. □Meter zur doppelten Dacheindeckung.

Digitized by Google

Für 100 □Meter Dacheindeckung mit krainerischen Schindeln benöthigt man 2400 Stück, a/m loko Wald 16 fl. = 38 fl. 40 kr. — und mit steirischen Schindeln 6000 Stück a/m 6 fl. 40 kr. = 24 fl. 60 kr. — Außerdem ist die Dauer bei den Schindelsorten gleich, weil die dicke krainerische Schindel nicht so rasch, als die steirische austrocknet und bald faul wird.

Die übrigen Ausstellungsobjekte aus dem Gebiete der Haus- und Landwirthschaft, der Korbflechterei, Drechslerei und Schnitzerei fanden ungetheilten Beifall, und wurden zahlreiche Andenken und Merkwürdigkeiten von den Versammlungstheilnehmern angekauft.

In dem Korreferate besprach dann Herr Forstmeister Hladik die volkswirthschaftliche Bedeutung der Gottscheeer Hausindustrie angesichts des allmähligen Niederganges des bekannten auswärtigen Handels mit Südfrüchten und anderem Detail, bezeichnete die Holz-Hausindustrie als eine zukünftige Erwerbsquelle des Bezirks Gottschee, die alle Beachtung und Pflege verdiene, die jedoch am ausgiebigsten und richtigsten durch die Errichtung einer Gewerbeschule gefördert, gestärkt und gesichert werden könne. Eine von dem Redner in diesem Sinne vorgelegte Resolution wurde unter Anerkennung der Wichtigkeit des Gegenstandes von der Versammlung einstimmig angenommen, und beschlossen, selbe der Regierung zur Begutachtung vorzulegen.

Bei dem Programmpunkte: Mittheilungen über den diesjährigen Stand und Erfolg der Karstaufforstungen waren es nur die beiden Herren Landesforstinspektoren von Krain und dem Küstenlande, Goll und von Guttenberg, welche der Versammlung die übereinstimmende Mittheilung machten, daß die heurigen Kulturen durch die anhaltende Dürre mißglückt seien. Speziell Herr v. Guttenberg bezeichnet auf Grund 10-jähriger Erfahrung nur die Schwarzföhre als jene Holzart, mit der man am Karste befriedigende Resultate erzielen könne. — Außerdem theilt Herr Oberforstrath Salzer mit, daß die Regierung dem Landtage in Triest einen die Regelung der Karstfrage betreffenden Gesetzentwurf vorlegen werde, welche Mittheilung mit großer Befriedigung aufgenommen wurde.

Als der Ort der nächstjährigen Vereinssammlung wurde Idria einstimmig gewählt, welche Wahl in Hinsicht auf eine vollständig geregelte Waldwirthschaft und auf sehr interessante Bringungsverhältnisse in den Idrianer Staatsforsten allgemein gut geheißen wurde.

Zum Schlusse sei es mir erlaubt, der ausgezeichneten Aufnahme seitens der Herrschaft Gottschee Erwähnung zu thun, ein Moment, welches dem arrangirenden fürstl. Auersberg'schen Forstmeister Herrn Ernst Faber bei jedem Theilnehmer ein dauerndes, anerkennendes und dankbares Andenken an die interessanten Tage in Gottschee sichert.

Notizen.

A. Mittheilungen aus der Forststatistik Frankreichs, nach Angaben des Annuaire des eaux et forêts für das Jahr 1881.*

Das durch das Finanzgesetz vom 22. Dezember 1880 festgestellte Budget über die Einnahmen und Ausgaben der Forstverwaltung für das Jahr 1881 weist nach an:

I. Ausgaben.

Kapitel	I:	Zentralverwaltung	148 720 M.
„	XXIII:	Gehälter und Dienstaufwands-Entschädigungen der Forstbeamten in den Departements .	4 335 253 „
„	XXIV:	Forstlicher Unterricht . . .	172 308 „
„	XXV:	Kosten für Kulturen, Holzwerbung, Dünenarbeiten ꝛc. .	2 295 236 „
„	XXVI:	Kosten der Waldwegebauten, der Aufforstungen in den Gebirgen, Geldunterstützungen für diese Zwecke an Privatforstbesitzer und an Gemeinden ꝛc.	3 145 668 M.
Kapitel	XXVII:	Verschiedene Ausgaben . . .	1 566 744 „
„	XXVIII:	Ausgaben für indirekte und verschiedene Einnahmen . .	40 000 „
		Gesammtsumme der Ausgaben	11 703 929 „

Mithin bei einer Fläche der Staatswaldungen von 991 926 ha = 11,79 M. pro ha.

II. Einnahmen.

Für Holz	24 668 480	M.
Einnahmen aus verschiedenen Waldprodukten .	4 685 600	„
Beiträge der Gemeinden und der öffentlichen Anstalten zu den Verwaltungskosten ihrer Waldungen	912 000	„
Werth des an die Militär- und Marine-Verwaltung verabreichten Holzmaterials .	216 000	„
Gesammtsumme der Einnahmen	30 482 080	„

oder pro ha 30,73 M.

Ueberschuß.

Es beträgt die Gesammt-Roheinnahme . . .	30 482 080	M.
„ „ „ „ -Ausgabe . . .	11 703 929	„
Mithin Ueberschuß	18 778 151	„

oder pro ha = 18,94.

* In dem Budgetentwurfe für 1882, welcher der Kammer der Deputirten im Januar d. J. vorgelegt wurde, sind die gleichen Summen, wie für 1881 eingestellt mit Ausnahme der Einnahmen aus den produits accessoirs (verschiedene Waldprodukte), welche von 4 685 600 M. auf 5 113 530 M. erhöht wurden.

Digitized by Google

Die Gesammt-Ausgaben machen 38 % der Gesammt-Roheinnahme aus.

Nach dem Etat des Jahres 1881 für die Bewirthschaftung der Forsten in Frankreich bestehen eine Zentralverwaltung und 36 Oberforstämter (conservations). Außerdem sind in Algerien die Waldungen einem Oberforstamte unterstellt.

Ein Unterstaats-Sekretär fungirt als Präsident der Zentral-Verwaltung, in welcher als Mitglieder des Raths (conseil) 7 General-Inspektoren (inspecteurs généraux) den Dienst versehen.

Das Dekret vom 28. Dezember 1877 hat die General-Direktion der Forsten aufgehoben.

Ein General-Inspektor der Zentral-Verwaltung steht an der Spitze von 4 Abtheilungen, welche von 4 Oberforstmeistern geleitet, 8 Sektionen enthalten. Die übrigen 6 General-Inspektoren der Zentralverwaltung sind mit der General-Inspektion des äußeren Dienstes betraut. Die Oberforstämter, welche die Bewirthschaftung von 991 926 ha Staatswaldungen und von 1 955 363 ha Gemeindewaldungen zu leiten haben, werden von Oberforstmeistern (conservateurs) verwaltet. Den Lokalverhältnissen entsprechend sind bei 35 Oberforstämtern Bureaus für Betriebsregulirungen und bei 10 Oberforstämtern besondere Geschäftsabtheilungen für Aufforstungen von Oedländereien (services des reboisements et gazonnements) eingerichtet.

Die Oberforstamtsbezirke zerfallen in Bezirke der Inspektoren (inspecteurs), der Unterinspektoren (sousinspecteurs) und der Oberförster (gardes généraux). Nach dem Etat pro 1881 sind vorhanden: 39 Oberforstmeister (conservateurs), 194 Inspektoren, 357 Unterinspektoren, 256 Oberförster und 69 Oberförster-Vertreter (gardes généraux adjoints).

Neben dem Forstpersonal sind besondere Jagdbeamte (Lieutenants de Louveterie) angestellt.

Die Jagdverwaltung (Service de la Louveterie) ist ursprünglich eingerichtet in der Absicht, die Wölfe, sowie andere schädliche und gefährliche Thiere zu vertilgen; diese Verwaltung, welche in früheren Zeiten unter der Leitung eines Groß-Offiziers des Königl. Hauses mit dem Titel eines Oberjägermeisters von Frankreich (Grand Louvetier de France) stand, wurde während der Revolutionszeit aufgehoben, jedoch durch eine Verfügung der Regierung vom 19. Pluviose des Jahres V wiederhergestellt; hierdurch erhielten die betreffenden Behörden die Ermächtigung, diejenigen Privatpersonen, welche im Besitz von Jagdhunden und von zur Wolfs- und Fuchsjagd erforderlichen Jagdgeräthen waren, unter die Aufsicht der Forstbeamten zu stellen. In der Folge gehörte die Jagdverwaltung zu den Befugnissen des Oberjägermeisters der Krone (grand veneur de la couronne) welcher in Gemäßheit der Verordnung vom 14. September 1830 sämmtliche Jagdangelegenheiten in den Staatsforsten und namentlich die Vertilgung des Raubzeugs überwachte, sowie auch auf Grund der Verordnung vom 21. Dezember 1844 die Jagdbeamten selbständig ernannte.

Gegenwärtig erfolgen die Ernennungen der Jagdbeamten (Lieutenants de Louveterie) durch die Präfekten auf Vorschlag der Oberforstmeister.

Die Jagdbeamten — gegenwärtig an der Zahl 464 —, deren Wirkungskreis durch die Verordnungen vom 20. August 1814 und vom 20. Juni 1845 festgestellt ist, haben insbesondere die Aufgabe, die Behufs Vertilgung des Raubzeugs durch die Präfekten und Unterpräfekten angeordneten Treibjagden zu leiten und hierbei unter Zuziehung der Forstbeamten sich mit den Bürgermeistern zu benehmen. Selbst während der Schonzeit und nach Beendigung der Treibjagden haben die Jagdbeamten ihre Bemühungen auf Verfolgung des Raubzeugs, insbesondere der Wölfe, fortzusetzen, wobei es gestattet ist, Fallen und Schlingen anzuwenden, auch vermittelst der Leithunde die eingekreisten Wölfe zu bestätigen, ohne jedoch jagende Hunde von der Koppel zu lösen.

Die Jagdbeamten sind verpflichtet jährlich am 1. Mai einen ausführlichen Bericht über den Umfang ihrer Thätigkeit und über die Anzahl der erlegten Thiere an den betreffenden Oberforstmeister zu erstatten.

Forstschule zu Nancy:

Das Lehrerpersonal wird gegenwärtig aus einem Direktor und Unterdirektor, welche Vorträge über Gesetzgebung und Forstwissenschaften halten, gebildet. Für die genannten Fächer sind außerdem je ein Lehrer angestellt. Ferner unterrichten in der angewandten Mathematik 2 Lehrer, in den Naturwissenschaften 2 Lehrer, in der Landwirthschaft ein Lehrer, in der deutschen Sprache ein Lehrer, in den Militärwissenschaften ein Lehrer. Ein Beamter versieht die Rechnungsgeschäfte. 22 Eleven besuchen die erste Abtheilung der Forstschule und 21 Eleven die zweite Abtheilung derselben.

Flächen-Uebersicht der Staatswaldungen zu verschiedenen Zeitabschnitten.

Jahr		
1791	Nach den Ermittelungen des Domänenausschusses	4 704 917 ha
1795	Nach den Ermittelungen der vom Rath der Fünfhundert eingesetzten Kommission	2 592 706 „
	Ferner und zwar seit 1820 auf Grund der Wirthschaftspläne	
1820	. . . . .	1 212 566 „
1821	. . . . .	1 190 453 „
1825	. . . . .	1 122 076 „
1830	. . . . .	1 128 832 „
1834	. . . . .	1 038 127 „
1869	. . . . .	1 084 565 „
1872	. . . . .	998 540 „
1876	. . . . .	982 118 „
1880	. . . . .	991 926 „

Flächen-Uebersicht der Staatswaldungen, welche seit dem Jahre 1814 bis zum Jahre 1870 veräußert sind.

(Seit dem Jahre 1870 haben Verkäufe von Staatswaldungen nicht mehr stattgefunden.)

Jahre		Flächeninhalt
Vom Jahre 1814 bis 1817	. .	45 900 ha
„ „ 1818 „ 1830	. .	122 926 „
Im Jahre 1831	. . . . .	24 729 „
„ „ 1832	. . . . .	42 703 „
„ „ 1833	. . . . .	23 837 „
„ „ 1834	. . . . .	14 757 „
„ „ 1835	. . . . .	12 140 „
Von 1836 bis 1851	. . . .	—
Im Jahre 1852	. . . . .	7 404 „
„ „ 1853	. . . . .	15 713 „
„ „ 1854	. . . . .	2 912 „
„ „ 1855	. . . . .	9 294 „
„ „ 1856	. . . . .	5 635 „
„ „ 1861	. . . . .	1 064 „
„ „ 1862	. . . . .	5 900 „
„ „ 1863	. . . . .	7 158 „
„ „ 1864	. . . . .	7 946 „
„ „ 1865	. . . . .	5 189 „
„ „ 1866	. . . . .	2 619 „
„ „ 1867	. . . . .	446 „
„ „ 1868	. . . . .	533 „
„ „ 1869	. . . . .	109 „
„ „ 1870	. . . . .	8 „
	Summa	358 922 ha

Digitized by Google

Flächen-Uebersicht der Privatwaldungen, welche vom Jahre 1828 bis zum Jahre 1880 mit höherer Genehmigung gerodet sind.

Jahre	Flächeninhalt	Jahre	Flächeninhalt
1828	1 362 ha	1855	22 740 ha
1829	1 708 „	1856	20 740 „
1830	2 687 „	1857	17 798 „
1831	5 711 „	1858	13 387 „
1832	7 173 „	1859	13 755 „
1833	4 459 „	1860	21 798 „
1834	8 551 „	1861	13 277 „
1835	6 957 „	1862	11 599 „
1836	8 427 „	1863	14 376 „
1837	11 235 „	1864	16 624 „
1838	8 312 „	1865	8 278 „
1839	9 848 „	1866	7 588 „
1840	15 925 „	1867	7 228 „
1841	11 971 „	1868	5 562 „
1842	4 818 „	1869	4 565 „
1843	6 962 „	1870	4 290 „
1845	9 062 „	1871	1 480 „
1846	7 431 „	1872	4 601 „
1847	7 998 „	1873	3 556 „
1848	9 564 „	1874	3 089 „
1849	7 482 „	1875	4 651 „
1850	10 054 „	1876	2 893 „
1851	11 142 „	1877	2 436 „
1852	12 130 „	1878	2 025 „
1853	13 099 „	1879	2 314 „
1854	18 203 „	1880	1 251 „
	222 266 „		231 901 „

Im Ganzen 454 167 ha

Flächen-Uebersicht der Veräußerungen und Rodungen in den Waldungen der Gemeinden und der öffentlichen Anstalten seit dem Jahre 1855 bis zum Jahre 1889.

Jahr	Rodungen von Waldungen welche unter Aufsicht des Staates stehen.	Rodungen von Waldungen welche nicht unter Aufsicht des Staates stehen.	Rodungen von Waldungen im Ganzen.	Waldverkäufe.
		Hektar.		
1855	705,18	435,34	1140,52	—
1856	190,29	114,91	305,20	1,97
1857	288,26	555,95	844,21	211,11
1858	444,77	72,97	517,74	906,63
1859	483,30	116,23	599,53	757,25
1860	404,32	123,45	527,77	1217,30
1861	402,67	80,20	482,87	632,68
1862	282,14	157,46	439,60	632,70
1863	439,56	62,34	501,90	443,96
1864	367,74	114,28	482,02	550,61
1865	390,07	90,71	480,78	674,25
1866	227,57	42,33	269,90	617,55
1867	251,75	84,08	335,83	132,25
1868	399,93	16,40	416,33	558,58
1869	226,51	25,22	251,73	651,42
1870	274,69	0,18	274,87	149,18
1871	83,24	0,18	83,24	5,47
1872	81,50	0,18	81,50	666,70
1873	187,50	7,20	194,70	22,82
1874	165,52	11,78	177,30	131,00
1875	5,50	7,19	12,69	418,57

Jahr.	Rodungen von Waldungen welche unter Aufsicht des Staates stehen.	Rodungen von Waldungen welche nicht unter Aufsicht des Staates stehen.	Rodungen von Waldungen im Ganzen.	Waldverkäufe.
		Hektar		
1876	41,34	5,10	46,44	47,83
1877	45,08	0,54	45,62	40,13
1878	59,10	1,50	60,60	502,19
1879	8,42	9,50	17,92	78,50
1880	217,06	0,26	217,32	59,59
	Zus. 6673,01	2135,12	8808,13	10110,24
			18918,37 ha	

Nachweisung über Roheinnahme aus den Staatswaldungen vom Jahre 1840 bis zum Jahre 1876.

Jahr	Geldbetrag Mark.	Jahr	Geldbetrag Mark.
1840	25 796 491	1859	30 237 300
1841	26 296 404	1860	34 005 346
1842	27 430 065	1861	34 289 728
1843	24 201 803	1862	32 054 055
1844	24 201 619	1863	30 506 788
1845	32 853 701	1864	33 413 266
1846	31 909 528	1865	32 918 923
1847	24 777 708	1866	32 646 289
1848	24 393 730	1867	31 044 396
1849	24 825 972	1868	29 843 462
1850	27 586 975	1869	30 036 512
1851	22 394 898	1870	5 665 645
1852	27 910 431	1871	42 391 110
1853	28 980 335	1872	35 725 804
1854	24 431 072	1873	28 351 932
1855	29 291 438	1874	26 628 517
1856	30 429 623	1875	30 094 971
1857	30 286 062	1876	29 231 706
1858	28 881 802		

E. Frostschäden im Jahre 1880/81.

Von Forstmeister Wiese.

Die Spätfröste sind im großen Durchschnitt häufiger, als Frühfroste. Bekanntlich sind der 11., 12., 13. Mai — Mamertus, Pankratius, Servatius — gefürchtete Frosttage und unter dem Namen — die strengen Herrn — in den alten Bauernregeln aufgeführt, nicht minder ist hiernach auch der 25. Mai — Urban — gefürchtet. Die Witterung ist nun von großem Einfluß auf die nachtheiligen Einwirkungen dieser unzeitigen Frosttage. Wenn warme Tage im Frühjahre das Pflanzenleben frühzeitig anregen, so schaden Spätfröste empfindlich. Da nun die meist rauhe Witterung in Neuvorpommerns Frühjahren das Pflanzenleben zurückhält, so sind auch die Beschädigungen durch Spätfröste seltener, als im Binnenlande. Die Spätfröste schaden nicht in allen Oertlichkeiten gleichmäßig: Der Torfboden, sowie der schwarze Moorboden leiden leichter, als der Sand- oder Lehmboden; die mulden- und thalförmigen Einsenkungen — wo sich sogenannte Frostlöcher bilden — leiden mehr als die Ebenen; ungleichalterige Bestände, deren Kronenschluß unterbrochen ist, leiden mehr, als gleichmäßig geschlossene. Auch die Holzarten sind nicht gleich empfindlich gegen Frostbeschädigungen, die eine heilt die Wunden leichter aus, als die andere. Am empfindlichsten ist hier befunden die Erle; die Esche, insbesondere wenn sie den Höhentrieb verloren hat, weil sie dann zur Gabel-

Digitized by Google

bildung neigt, empfindlicher ist die Rothbuche, als die Eiche. Von den Nadelhölzern leidet am häufigsten die Lärche, weil sie frühzeitig die Nadelbüschel treibt, weniger die Fichte und Weißtanne, am wenigsten Kiefer und Weymuthskiefer. Die jungen Triebe der Fichte und Weißtanne sind sehr empfindlich, weniger die der Kiefer, noch weniger die der Weymuthskiefer.

Die Frühfröste scheinen dagegen in Neuvorpommern häufiger, als im Binnenlande, die üppigen Stockausschläge, die kräftigen Samenpflanzen schließen spät ihr Wachsthum ab, und wenn auch der Sprößling verholzt ist, so leidet er dennoch häufig während des Winters, weil die feuchte Luft Niederschläge bildet, die gefrieren und den Trieb in Mitleidenschaft bringen; weil Rauhreife und Glatteis nicht zu den Seltenheiten gehören. — Am 18., 19. und 20. Februar 1880 hatten wir anhaltendes Glatteis, so daß in den Straßen und auf den Chausseen die Knaben Schlittschuh liefen. — Am meisten leiden hier die kräftigen Stockausschläge der Salweide (S. caprea) sowohl durch Verbeißen von Wild, wie auch unter Frühfrösten, öfter auch die Birken- und Erlenstockausschläge, wodurch auch der Mutterstock meist in Mitleidenschaft geräth. Sehr häufig wird auch durch Frühfrost die Spitzknospe der jüngeren Lärchen insbesondere getödtet, was stets einen nachtheiligen Einfluß auf die Fortbildung des Höhentriebs ausübt. Bekanntlich sind am jüngsten Höhentriebe der Lärchen nur Knospen selten schon Zweige ausgebildet. Im nächsten Frühjahre entwickeln sich nun aus diesen Knospen die Seitenzweige kräftig, der Höhentrieb aber fehlt und wird nur selten ersetzt, die Pflanze wächst in die Breite und bleibt zur Verwendung untauglich, wenn nicht einer der Seitenzweige durch Anbinden an einen Stab zum Höhentrieb ausgebildet wird. Diese Erscheinung ist durchaus keine seltene, oft sogar eine empfindlich häufige, dagegen war es in diesem Frühjahre überraschend, weil es bis jetzt noch nicht beobachtet wurde, daß bis dahin kräftige Pflanzen im Alter bis zu 25 Jahren keine Nadeln trieben, mithin abstarben, im Seitenschutze wie in der Freilage. Anfangs glaubte man, der Lärchenkrebs habe sie getödtet, indessen eine sorgfältige Untersuchung stellte fest, daß glücklicherweise dieser Lärchenfeind nicht die Ursache dieser unangenehmen Erscheinung sei. Mehrere Stämme wurden ausgegraben, indessen es wurde weder am Wurzelknoten eine Auftreibung, noch ein Harzausfluß, noch schadhafte, d. h. angestockte Wurzeln, wie bei den Kiefern häufig, aufgefunden. Die Mehrzahl der Stämme war, umgeben von gesunden freudig fortwachsenden Lärchen, vollständig abgestorben, einzelne hatten abgestorbene Höhentriebe, während die untern Seitentreibe noch frische Nadelbüsche getrieben hatten, andere namentlich am Nordrande eines 25 Jahr alten Pflanzbestandes hatten trockne Seitenzweige und Höhentriebe, wie die italienische Pappel (P. dilata), versuchten aber, wie diese, am obern Stamme neue Austriebe zu machen. Auch Birkenstockausschläge von 3—4 Meter Höhe auf einem torfhaltigen lockern, nur zeitweise feuchten Moorboden waren abgestorben, obschon sie noch im Sommer zuvor, wie die Lärchen, kein kränkelndes Aeußere zeigten. Jüngere, namentlich einjährige Stockausschläge der Birke habe ich schon öfter durch Frost getödtet gesehen, namentlich auf Boden ähnlicher Beschaffenheit, niemals aber so alte Birken wie diese.

Der Versuch, die auffällige und plötzlich aufgetretene Erscheinung zu erklären, mag nun in Nachfolgendem gestattet sein. **Der Frost hat nach meiner Ansicht die Lärchen wie die Birken getödtet, unter Mitwirkung ungünstiger Witterung.**

Im Frühjahr 1880 erfroren viele Lärchennadeln, nachdem sie schon ziemlich weit ausgebildet waren. Nach dem Spätfroste trat warmes und trockenes Wetter ein, — der 28 Mai war ein sehr heißer Tag —. Trockenes Wetter nach einem Spätfrost verzögert stets den frühzeitigen Wiederersatz des getödteten Laubes. Anfangs Juni trat der erste Regen ein und spät entwickelte sich erst das neue Grün. Das nachfolgende Wetter war günstig und schien den erlittenen Schaden bald ausheilen zu wollen. Bald nach der Ernte aber stellte sich anhaltendes Regenwetter und mit ihm auch eine Abnahme der Wärme ein. So wie nun die Roggensaat bedeutend im Wachsthum zurückblieb, eben so wenig konnten die angekränkelten Lärchen ihre Triebe vollständig verholzen. Der Spätherbst brachte gleichfalls viel Regen, wenn auch zuweilen einige Tage andauernden Frost, der eigentliche Winter stellte sich erst um den 10. Januar ein, hielt aber mit kurzen Unterbrechungen, in welcher der Schnee wegthaute, bis Anfang April, also beinahe ein Vierteljahr an. Die Kälte steigerte sich zu einer hier seltenen Höhe und drang in den schneefreien Tagen tief in den Boden. Im März fiel noch Schnee, der nur langsam wegthaute, und das Pflanzen konnte erst um den 15. April beginnen. Dieser lange anhaltende Winter hat jedenfalls die nicht ganz gesund in den Winter gekommenen Lärchen getödtet, und dies scheint auch vorzugsweise dadurch angedeutet zu sein, daß sehr viele von den eingegangenen Lärchen noch die im Frühjahre vorher getödteten Nadelreste zeigten.

Die abgestorbenen Birken waren im Laufe des Sommers durch Raupen entblättert, hatten zwar wieder ausgeschlagen, waren, jedenfalls nicht vollständig verholzt aber wurden somit auch angekränkelt und sind durch die anhaltende Kälte getödtet worden.

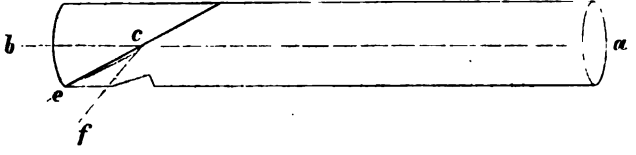
C. Klett'scher Höhenmesser.

mitgetheilt von Forstgeometer Mühlenbruch in Schwerin i/M.

Zu beziehen durch Hofmechaniker Fr. Krille, Schwerin i/M.
Preis 10 Mark.

Fig. 1.

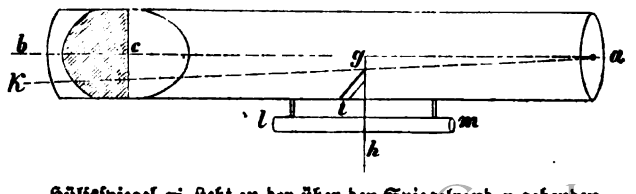
Theorie des Höhenmessers.



Innen geschwärzter Metallzylinder, bei a geschlossen und mit feiner Okular-Oeffnung versehen, bei b offen und bei f Einschnitt. ab Visirlinie und Seelenaxe zugleich; ed Glasplatte, zur Hälfte ec als Spiegel belegt und zu ab im Winkel von $22^1/_2{}^0$ befestigt, also $\measuredangle$ dca $= 22^1/_2{}^0$ und auch $=\measuredangle$ bce als Scheitelwinkel. Einfallender Lichtstrahl fc mit Einfallswinkel ecf hat gleichen Ausfallswinkel dca, oder endlich $\measuredangle$ ecf + $\measuredangle$ bce $=\measuredangle$ bcf und $2 \times 22^1/_2 = 45^0$.

Fig. 2.

Höhenmesser um 90° gebreht.

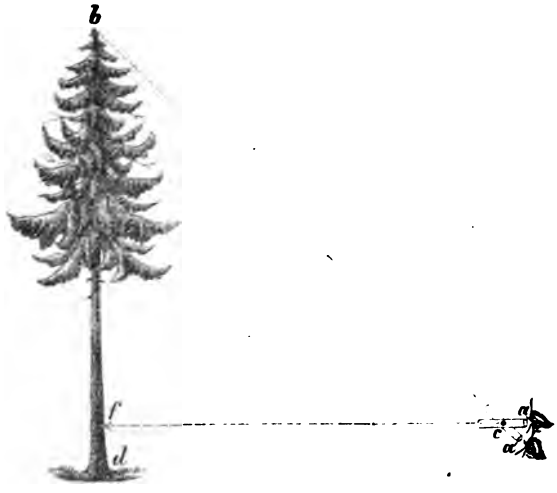


Hülfsspiegel gi steht zu der über den Spiegelrand g gehenden Neben-Visirlinie ak, welche mit ab und lm in einer Ebene liegt, im Winkel von 45°; Röhrenlibelle lm ist parallel zur Seelen-

axe ab, und wird durch Spiegelung der Blase in gi die Horizontale von ab eingerichtet; auch läßt sich in der Linie ak der rechte Winkel agh abstecken.

Verfahren beim Höhenmessen.

Fig. 3.



Zur Messung der Höhe eines Baumes stellt man sich in der Entfernung vom Stamme auf, welche dessen Höhe nach Schätzung entspricht, nimmt dann mittelst des Hülfsspiegels die Horizontale nach dem Stamme bei f, läßt den Punkt durch die Hand eines Gehülfen bezeichnen, visirt dann von a¹ aus nach der Spitze des Baumes b, und geht dabei so lange vor — oder rückwärts, bis die Hand in f und der Punkt b sich im Spiegel bei c scheinbar berühren, erhält also damit bei c den ∢ bcf von 45°, oder die Höhe des Baumes mit cf und dem unteren Ende fd.

Prüfung des Höhenmessers.

Die richtige Stellung des Spiegels ed (Fig. 1) prüft man an einem abgesteckten rechten Winkel in der Ebene bei Umdrehung des Instruments um 90° (wie Fig. 2).

Praktische Vorzüge gegenüber den Pendel-Instrumenten.

1. Unabhängigkeit von Wind und Wetter beim Messen.
2. Solide Konstruktion und Stabilät neben schneller Handhabung.
3. Direktes Messen der dem Theil bf der Baumhöhe gleichen Entfernung (cf. Fig. 3) ohne Anwendung von Tabellen oder Eintheilungen an dem Instrument selber.
4. Bequemer Gebrauch bei oberflächlichen Nivellements, sowie bei Abstecken von rechten Winkeln und Probeflächen.

Bemerkung zur vorstehenden Notiz:

Daß auf die beschriebene Weise durch den Klett'schen Höhenmesser die Höhe eines senkrecht stehenden Baumes richtig gefunden wird, unterliegt keinem Zweifel. Das Instrument wurde bei Gelegenheit der Forstversammlung zu Hannover in einem Buchenaltholze probirt und that dort guten Dienst. Doch ist zu beachten, daß die Höhe des Baumes nur von einer beschränkten Anzahl von Aufstellungspunkten aus bestimmt werden kann, indem immer die Bedingungsgleichung bf = fc besteht. Auf jeder, vom Fußpunkte des Baumes aus gezogenen Standlinie gibt es also nur einen einzigen Punkt, welcher der Bedingung genügt, und es ist sehr fraglich, ob man von diesem Punkte aus die Spitze des Baumes sehen kann. In koupirtem Terrain, sowie im geschlossenen Nadelholzbestande wäre dies immerhin als ein günstiger Zufall zu betrachten. Allgemeine Anwendbarkeit des Instrumentes kann deßhalb wohl nur für lichter bestandene Waldorte in wehr ebener Lage angenommen werden.

Lorey.

D. Ueber Höhenrauch.

Von Forstrath Prof. Dr. Wilh. Bonhausen zu Karlsruhe.

Unter dieser Ueberschrift befindet sich im Augustheft dieser Zeitschrift v. J. ein Artikel von Herrn Forstkommissar Teßmann, wonach die Entstehungsursache des Höhenrauches in der Luftelektrizität, resp. in einem „zersetzten Gewitter" zu erblicken sei. Diese Hypothese ist alt und durch die Wahrnehmung entstanden, daß das fragl. Phänomen mitunter gleichzeitig oder unmittelbar nach einem Gewitter sich einstellt. Sie beruht aber, bei dem Lichte der Wissenschaft besehen, wie ich weiter unten nachweisen werde, auf einer Täuschung.

Ueber die Entstehung des Höhenrauches ist man längst im Klaren. er rührt vom Moorbrennen, welches sich von Zuyderser in Holland bis zur Elbe erstreckt, und in Livland und Finnland von dem Verbrennen niederer Sträucher (Kittis-Brennen) her. Das Brennen der Torfplaggen und trockengelegter Moortheile wird zum Zwecke der Kultur von Feldgewächsen (Sommerroggen, Hafer und Buchweizen) vorgenommen und beginnt mit Sommers-Anfang, sobald die Plaggen und der Torf einen gewissen Grad von Trockenheit erlangt haben und dauert bis zu den ersten Tagen des Monates Juli. Je feuchter die Plaggen nnd der Torf sind, desto stärker ist selbstverständlich die Rauchentwickelung. Das Anzünden erfolgt auf der ganzen Strecke ziemlich gleichzeitig, da die Witterung dort fast stets dieselbe ist und meist mit Nordwind, der den Rauch gegen Süden bis in ferne Länder treibt, wiewohl dann verdünnt. Hannover, Westalen und Braunschweig empfangen denselben aus erster Hand und nicht ohne Belästigung. indem er die Atmosphäre so erfüllt, daß man nicht selten nicht über eine halbe Stunde weit sehen kann. Dauert der Nordwind zwei Tage, so stellt sich der Moorrauch auch in Süddeutschland ein, jedoch schwach mit seinem kaum wahrnehmbaren charakteristischen brennzlichen Geruche.

Weht zur Zeit, wo die Saatfelder für die gedachten Sommerfrüchte bestellt werden müssen, Westwind, so muß das Brennen auch bei diesem Winde vorgenommen werden, selbst wenn die Plaggen und trockengelegtes Moor auch noch nicht den erwünschten Trockengrad erlangt haben. Dann aber bekommen die östlich von der Brandstätte gelegenen Länder: Braunschweig, Niedersachsen, Mecklenburg, Brandenburg u. s. w. den Rauch in Fülle. Weht aber zur Zeit des nothwendigen Anzündens Ostwind, so treibt dieser den Moorrauch zunächst nach Holland, Belgien und in die niederrheinischen Provinzen.

Geht der Wind während des Brennens von Norden nach Osten über, so haben wir in Süddeutschland den Rauch über uns passiren zu lassen, welcher nach Thüringen, Sachsen oder gar nach Böhmen gedrungen war. Springt dagegen der Nordwind über Osten plötzlich in Südwestwind um, so haben wir noch den im Westen von uns passirenden Rauch zu kosten.

Gerade der Umstand, daß in Folge des Umspringens des Windes, wie dies bei Gewittern öfter zu geschehen pflegt, der von dem Orte seiner Entstehung weggezogene Moorrauch eine andere Richtung annimmt, die der Brandstelle sogar diametral entgegengesetzt sein kann, wurde von Herrn Teßmann gänzlich übersehen, was ihn denn auch hauptsächlich veranlaßt haben mag, die alte Hypothese vom „zersetzten Gewitter" wieder aufzuwärmen. Er beobachtete nämlich, daß die Wolken eines mit Südwestwind unter Donner und Blitz bis zum Zenith heran-

ziehenden Gewitters durch einen sich plötzlich einstellenden Ostwind ohne vorherigen Niederschlag zum großen Theil aufgelöst wurden — dies das zersetzte Gewitter — und gleichzeitig ein starker Höhenrauch sich zeigte. Die theilweise Auflösung der Wolken ist eine selbstverständliche Erscheinung, denn der eingetretene Ostwind war, wie dies im Sommer bei diesem Wind stets der Fall ist, sehr trocken, mit anderen Worten seine relative Feuchtigkeit war gering. Der Höhenrauch dagegen war keineswegs Folge dieser Auflösung — des „zersetzten Gewitters" — sondern des eingetretenen Ostwindes. Dieser ursprüngliche Nordwind trieb, nachdem er in Ostwind übergegangen, den Moorrauch, der von dem vorher herrschenden Südwestwind nach Nordost geführt worden war, nach Westen zurück. Daß bei diesem Vorgang der Höhenrauch intensiv auftrat, kann nicht auffallen, sobald man in Erwägung zieht, daß derselbe bei dem Uebergang des Nordwindes in Ostwind zusammengetrieben, und daß überdies sich seine Dichte auch noch durch die erfolgende Stauung der sich begegnenden beiden Winde, des östlichen und südwestlichen, vermehren mußte.

Dergleichen Beobachtungen, wie die gedachte, will H. Teßmann wiederholt und an verschiedenen Orten gemacht haben, nur mit dem Unterschiede, daß mitunter statt des Ostwindes der Nordwind sich einstellte und daß die „Zersetzung des Gewitters" von einem bald sanft anhaltenden, bald kurzen heftigen Regen begleitet wurde, eine Erscheinung, welche für den in der Meteorologie Kundigen weiter keiner Erörterung bedarf.

Stände die Entstehung des Höhenrauches mit der Luftelektrizität wirklich in Verbindung, so müßte derselbe a priori auch nach der Zeit des Moorbrennens, in den Monaten Juli, August und September, wo ja gleichfalls Gewitter auftreten, wahrgenommen werden, was jedoch nie der Fall ist.

Die Zahl der Moorbrenner vermehrt sich von Jahr zu Jahr und damit auch der Höhenrauch und man hat schon in Fünfziger Jahren von Seiten einiger Regierungen, in der Unterstellung, daß derselbe nachtheilig auf die Vegetation wirke, daran gedacht, Schutzmaßregeln gegen ihn in irgend einer Weise zu ergreifen. Meines Erachtens äußert dieser Rauch keinen schädlichen Einfluß auf die Pflanzen, denn die Menge schwefliger Säure, Salzsäure und Salpetersäure, die sich bei dem Moorbrennen bildet und in die Atmosphäre geht, ist zu unbedeutend und könnte doch höchstens nur in nächster Nähe der Brandstelle und auch da nur bei feuchter Luft, bei der aber selten gebrannt wird, Schaden verursachen. Wohl eher könnte der Höhenrauch indirekt da, wo er intensiv erscheint, nachtheilig wirken durch Schwächung der Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Pflanzen; allein da er nie von langer Dauer ist, so wird er auch in dieser Weise nicht als Schaden bringend zu betrachten sein.

E. Brackenjagd im freien Felde.

Jagdskizze aus dem Bremen'schen.

Unter allen Arten von Jagen auf laufendes Wild niederer Jagd steht für den Jäger — falls es nicht darauf ankommt, rasch abzuschießen, oder Strich- und Streifwild wahrzunehmen — die Jagd mit Bracken im freien Felde obenan; sie gewährt neben größter Bequemlichkeit die meiste Unterhaltung und Spannung. Und letztere sucht der Jäger. Aber auch die Jagd ist von der Zivilisation beleckt, die Brackenjagd nur noch in sehr großen Jagdrevieren möglich, in Staatsforsten sogar verboten! Dabei ist sie in den großen Oeden des Norddeutschen Tieflandes eigentlich geboten, da dorthin oft nur der Hund, — kein Jäger dem Wilde folgen kann. Beneidet wird, wer noch mit Bracken jagen kann, selbst von denen, die in der Lage wären, die Jagdordnungen so umzumodeln, daß die Brackenjagd möglich bliebe, man erkennt also an betreffender Stelle den Werth an, aber man nimmt gleichwohl nicht Veranlassung für sie einzutreten. Schade das! Mit der Brackenjagd fällt eine der besten Jagdarten.

Es sei gestattet, denen, die mit der Brackenjagd im freien Felde nicht vertraut, in kurzen Umrissen die nöthigen Requisite, sowie den Gang einer solchen Jagd vorzuführen. Schreiber dieses jagte 35 Jahre lang vorwiegend mit Bracken im freien Felde und hält sich daher für „waidgerecht".

Die Brackenjagd gelte dem Fuchs, dem Hasen. Beide haben auf jedem Terrain bestimmte Wechsel, die sie ziemlich genau halten. Die Bracken suchen, finden das Wild, folgen lauthalsend der Fährte und bringen so das Wild vor den Schützen. Je koupirter das Terrain, jemehr Abwechslung an Höhen und Niederungen; Büschen, Gehölzen und freiem Raum, trockenen und nassen Plätzen, desto besser für die Brackenjagd, weil das Wild hier die meiste Deckung findet und sich herumjagen läßt. Mittelrasche Hunde sind nicht allein als die dauerhaftesten, sondern auch deßhalb vorzuziehen, weil vor diesen das Wild eher „herumkommt" als vor raschen Hunden. Die alte deutsche Brackenrace, die man auf fast allen Gütern im Herzogthum Bremen, auch bei vielen dortigen Forstbeamten fand, ist die beste. Die englischen Bracken dagegen mit ihren langen dünnen Läufen, ihren mannigfachen Untugenden und Gebrechen sind zu verwerfen, deßgleichen die Steinbracken, weil für die hohe Haide zu kurzbeinig. Drei bis fünf gute Bracken geben die beste Jagd, wenn auch mehr Nasen rascher finden.

Manches Terrain, Moor oder Dickung, ist dem Jäger, selbst dem Treiber unzugängig und während in solchen Suchen das Wild, namentlich Reinecke, fast regelmäßig zurückgeht durch die Treiber, — ist ihm vor den Bracken das nicht möglich! Da leißts „vorwärts!" Wo am Morgen das Wild sich setzte, da finden es die Bracken, die stumm der fast kalten Fährte folgen; sie folgen der Fährte des aufgestörten Wildes fortwährend mit lautem Geläute und — wird das Jagen nicht gestört — so ist der terrainkundige Schütz rechtzeitig auf irgend einem Wechsel, da er den Lauf des Wildes nach dem Klange des Geläutes fortwährend annähernd richtig berechnen kann. So holt man mit den Bracken einzeln das Wild heran.

Der Rüdemann führt die Bracken gekoppelt bis vorn in die Suche und gibt dem Schützen durch „Anblasen" der Jagd die Kunde, daß die Bracken gelöst sind. Diese nehmen bald eine Fährte auf, die zu Moor oder zu Holze steht, bringen das Wild hoch und — so still, wie es bisher war, wie man nur das „Hoooh, Findup" des Rüdemanns hörte, so munter wirds plötzlich! Man sieht vielleicht das Wild aufstehen, die Bracken anfangs sichtig folgen, man hört das Geläute näher kommen, — wundervolles Echo im hohen Walde — man geht, läuft von einem Wechsel zum andern, bis man so glücklich ist das Wild, das vielleicht an 1000 Gänge voraus eilt, zu erlegen. Tod! Tod! Der Rüdemann kommt, bläst das Wild todt, sammelt dadurch die Bracken an; er streift den Fuchs, oder wirft den Hasen aus und gibt den Bracken das Gescheide, auch ein Stück Brod dazu und geht mit denselben wieder zur Suche ab. Machte der Hase Wiedergänge, Haken, oder setzte er sich ab, so suchen die gewandten Bracken in immer kleineren Kreisen, bis sie wiederfinden: sah der Schütz das Wild und die Bracken haben verloren, so bringt er sie mit lautem „Puh! hierhin, hierhin!" in der Richtung des Wildes laufend, wieder an die Fährte.

Der Jäger, Rüdemann, muß ein wetterfester Kerl sein, mit unverwüstlicher Lunge und wasserdichten Stiefeln und Kittel; dasselbe gilt m. w. vom Schützen, wenn er gesund bleiben will. Mit Tagesgrauen bricht man zur Jagd auf und ist in der Regel schon vor Sonnenaufgang an der Suche, um die frische Fährte

zu nutzen. So lange die Bracken frisch, jagt man weiter, nicht zu helles Wetter, etwas Zug in der Luft, — vor Allem aber kein Regen und kein Nebel, — ist erforderlich, wenn man eine angenehme Brackenjagd haben will.

Das Jagen mit Bracken schont das Revier mehr und besser, als die Suche mit dem Hühnerhunde oder gar das Treibjagen; die Idee, daß Bracken das Wild verscheuchen, ist grundfalsch. In einem bekannten Reviere wird seit wenigstens 100 Jahren mit Bracken gejagt und es zeichnet vor Nachbarrevieren durch seinen Wildreichthum sich stets aus! Als im Bremen'schen noch überall Bracken gehalten wurden, war auch überall Wild, aber jetzt?

Alte Jagdfreunde meldeten sich einst zum Herbst bei mir zur Jagd an. Einige Suchen wurden für sie geschont. Bei herrlichem Wetter wurden denn eines Tages diese Suchen unter Abzitation benachbarter Jagdfreunde genommen. Rasch wurde gefunden, prächtig jagten die Bracken während des ganzen Tages, reich war die Beute! Wir erlegten 2 Rehböcke, 6 Füchse, 5 Hasen und 2 Schnepfen mit 5 Schützen. Nur 1 Rehbock, 2 Füchse und die Schnepfen waren Schallwild, alles übrige wurde gejagt. Da die Stände der Schützen fast alle einander sehr nahe waren, so waren wir Schützen fast immer in traulicher Unterhaltung. Zwei fast gleichzeitig gefundene Hasen brachten uns rasch zum Ende des Frühstücks und der Wettlauf mit einem krankgeschossenen Schall-Fuchs in gehörigen Schweiß. Beim Verzehren des „Jägerrechts" wurde mit lebhaften Gesten von Jedem erzählt, „wie der Bock oder Fuchs und Hase gemacht" und wie dann der Schütz oder die Hunde sich gerirten. Einstimmig aber waren wir darin, daß die Brackenjagd im freien Felde, d. h. nicht eingestellte Suchen, allen anderen Jagdarten auf laufendes Wild der niedern Jagd vorzuziehen sei, vor allem dem Treibjagen.

.....n

F. Württembergischer Forstverein.

Programm für die VI. Versammlung zu Ellwangen am 19. und 20. Juni 1882.

Zeiteintheilung:

Sonntag, den 18. Juni: Von Mittags 1 Uhr an Empfang der Gäste auf dem Bahnhof, Einschreibung ꝛc. Abends 4 Uhr gesellige Vereinigung auf dem Schloß, bei schlechter Witterung im Saal des Gasthofs zum Lamm.

Montag, den 19. Juni: Exkursion in die Staatswaldungen der Reviere Ellwangen und Dankolsweiler. Abfahrt früh 7 Uhr.

Dienstag, den 20. Juni: Von 8 Uhr Vormittags an öffentliche Sitzung. 1½ Uhr gemeinschaftliches Mittagessen.

Mittwoch, den 21. Juni: Nachexkursion in das Revier Kapfenburg.

Gegenstände der Verhandlung:

Vereinsangelegenheiten.

Fragen: 1. Welche Grundsätze empfehlen sich unter den Verhältnissen des Ellwanger Bezirks für die Einmischung anderer Holzarten in die Fichtenwaldungen? Eingeleitet von Herrn Oberförster Zimmerle in Hohenberg.

2. Soll der württembergische Forstverein künftig hin nur alle 2 Jahre tagen? Eingeleitet von Herrn Forstmeister Probst in Ellwangen.

3. Welche Erfahrungen sind mit der Unfallversicherung der Holzhauer in Württemberg bis jetzt gemacht worden? Eingeleitet von Herrn Forstmeister Grafen v. Uexkull in Neuenbürg.

Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Forstbetrieb ꝛc.

Anmeldungen zur Theilnahme an der Versammlung sind längstens bis 10. Juni an die Herrn Geschäftsführer, Forstmeister Probst und Oberförster Pollak in Ellwangen zu richten.

Der Präsident:
Nördlinger.

G. Eine Bitte um Sammlung milder Gaben

im Kreise unserer Leser richtet an uns aus Villenberg (Kreis Ortelsburg) die dort wohnende Wittwe des am 26. Dezember 1880 zu Lyßack verstorbenen Kgl. Försters Anton Kaßner, Anna Kaßner, geb. Kroll und zwar unter Hinweis auf ihre Nothlage, welche durch den Magistrat von Villenburg mit dem Bemerken bezeugt wird, daß Frau Kaßner 4 noch unversorgte Kinder habe, und sich in zerrütteten Vermögensverhältnissen befinde und einer außerordentlichen Unterstützung würdig und dringend bedürftig sei.

Wir sind gerne bereit, Beiträge in Empfang zu nehmen und Frau Kaßner zu übermitteln, und werden für solche in diesen Blättern quittiren.

H. Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die X. Versammlung deutscher Forstmänner in Hannover vom 16.—20. August 1881. gr. 8°. Klindworth Hannover.

Engel, Alex., Ungarns Holzindustrie u. Holzhandel. Mit 1 Karte u. Holzschnitten. gr. 8°. Frick in Wien. M. 4.—

Gemeinheits- und Forsten-Theilungs-Verfahren, das preußische ꝛc., sowie die Bildung von Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften nach Lage der neuesten Gesetzgebung. Von einem höheren praktischen Beamten. 8°. Heuser in Neuwied. M. 2.80.

Hampel, L., Forstlicher Pflanzenkalender. 16°. Faesy, Wien. 80 Pf.

Hartig, R., Lehrbuch der Baumkrankheiten. 8°. Springer in Berlin. geb. M. 12.—

Heß, R. und C. Urich, über den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disziplin. Ueber die Lichtseiten des forstl. Universitäts-Unterrichts. 2 Reden. 8°. Ricker in Gießen. M. 1.—

Jagdgesetze, sämmtliche für die königl. preußischen Staaten, vom allgemeinen Landrecht bis auf die neuere Gesetzgebung. 4. Aufl. 8°. geb. Heymann in Berlin. M. 2.—

J. Berichtigung.

S. 174, Sp. l. Z. 7 v. u. l. Schwarzföhre
Das. Sp. r. Z. 8 v. u. statt „vielfrüchtiger" st. „wollfrüchtiger".
S. 175 Sp. l. Z. 1 v. o. l. „Ait" statt „Act".

Auf S. 176 muß es heißen:

1. „Beobachtungsergebnisse ꝛc. von St. Johann vom Jahre 1881" statt 1880.
2. Jahresmittel, Feldstation, Oberfläche = 7,49 statt 17,49.
3. Waldstation, Bodentemperatur in 1,2 Meter Tiefe Mittel für Dezember = 4,89 statt 5,89.
4. Mittlere relative Feuchtigkeit W. St. Jahresmittel 85,0 und 81,2 statt 8,50 und 8,12.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1882.

Bemerkungen zu der statistischen Erhebung über das Vorkommen fremdländischer Waldbäume in Deutschland.

Von Professor Dr. R. Hartig.

Soeben erhalte ich die von Oberförster Weise zu Eberswalde verarbeiteten Resultate der statistischen Erhebung über „das Vorkommen gewisser fremdländischer Holzarten in Deutschland“*. Diese mühevolle Arbeit meines werthen Freundes erinnert mich an eine alte Schuld, deren Abtragung ich im Gedränge wissenschaftlicher Arbeiten fast vergessen hätte, nämlich an eine kritische Betrachtung jener statistischen Erhebung in der forstlichen Literatur, zu der ich durch einen Artikel des Oberforstmeister Dr. Danckelmann in der Flora** mich veranlaßt sehe.

Ich darf voraussenden, daß ich den von dem Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten geplanten Versuchen über die Anbauwürdigkeit ausländischer Waldbäume in den deutschen Forsten meine lebhafteste Sympathie zuwende und seit nunmehr 15 Jahren meinen zahlreichen Zuhörern stets die Bedeutung der fremden Holzarten theils für die Ausschmückung des Waldes, theils für die Steigerung seiner Erträge ans Herz gelegt und dem Verhalten der Exoten in unserem Klima und auf unseren Waldböden die größte Aufmerksamkeit zugewendet habe. Ich war deßhalb sehr freudig überrascht, als ich im Januar 1881 bei Gelegenheit der Zusendung einiger Formulare zu der bekannten statistischen Erhebung erfuhr, daß im September 1880 zu Baden-Baden durch den Verein der forstlichen Versuchsanstalten der einstimmige Beschluß gefaßt worden sei, Anbauversuche mit einer Reihe exotischer Waldbäume planmäßig in Angriff zu nehmen, und daß größere Geldmittel für diese Versuche zur Verfügung gestellt werden würden.

In der Januarsitzung 1881 des botanischen Vereins zu München referirte ich über die projektirten Versuche, konnte aber nicht umhin, meiner Nichtbefriedigung über die damit in Zusammenhang stehende statistische Erhebung und das hierfür von der preußischen Versuchsstation ausgearbeitete Formular Ausdruck zu geben.

Die Sitzungsberichte des genannten Vereins kommen auszugsweise in der Flora zum Abdruck, und so erlangte Herr Dr. Danckelmann Kenntniß von meinem Referate. In Nr. 12 derselben botanischen Zeitschrift erschien unter der Firma: „Die Geschäftsleitung des Vereines deutscher forstlicher Versuchsanstalten,“ also gewissermaßen offiziös eine scharfe Zurückweisung meiner Kritik, in welcher gesagt wird, daß meine abfällige Kritik meist auf „unrichtigen Angaben“ beruhe.

Im Hinblick auf die langjährigen freundschaftlichen Beziehungen, in denen ich zu Herrn Dr. Danckelmann gestanden, in Berücksichtigung der aufrichtigen Werthschätzung, die ich demselben zolle, hätte ich ihm und mir eine Antwort auf diesen schweren Vorwurf gern erspart, wenn nicht aus der Erwiderung des Herrn D. die irrige Anschauung hervorzugehen schiene, als stände das kgl. bairische Büreau für forstliches Versuchswesen in München zu meiner Kritik in Beziehung. Ich bin es diesem Büreau schuldig, zu erklären, daß dasselbe nicht den geringsten Antheil an der von mir ausgesprochenen Kritik hat, und daß anderseits fast alles, was von Seiten dieses Büreaus bezüglich der Anbauversuche bisher geschah, ohne private oder amtliche Rücksprache mit mir geschehen ist.

Es mag mir nun aber gestattet sein, an dieser Stelle meine Ansichten über die von dem Vereine der forstl. Versuchsanstalten beschlossene statistische Erhebung auszusprechen.

In dem bekannten Fragebogen heißt es wörtlich: „Angesichts der wohl in allen Theilen Deutschlands seit einer langen Reihe von Jahren mit fremden Holzarten bereits ausgeführten Anbau-Versuche verschiedenen Umfanges wurde von der erwähnten Vereins-Versammlung einstimmig beschlossen, zunächst eine möglichst sorgfältige statistische Erhebung über das dermalige Vorhandensein ausländischer Waldbäume in Deutschland zu veranstalten, um durch Gegenüberstellung der seitherigen Erfolge oder Mißerfolge des Anbaues eine

* Berlin, Verlag von Julius Springer 1882.

** Flora 1881, Nr. 12.

Digitized by Google

zuverlässige Grundlage für weiter anzustellende Versuche zu gewinnen."

Die eine Hälfte des Formulars fordert eine detaillirte Darstellung des Vorkommens der Holzarten nach Fläche und Stammzahl, die andere eine sehr eingehende Standortsbeschreibung derjenigen Oertlichkeit, in der eine bestimmte Holzart vorgefunden wird und zwar:

1) Meereshöhe;
2) Neigung des Terrains, ob schroff, steil, lehn, sanft oder eben;
3) Neigung des Terrains zur Himmelsrichtung;
4) Grundgestein;
5) Bestandtheile des Bodens;
6) Tiefgründigkeit, ob sehr tiefgründig, tiefgründig, mitteltiefgründig, flachgründig oder sehr flachgründig;
7) Bindigkeit, ob fest, streng, milde, locker, lose oder flüchtig;
8) Feuchtigkeit, ob naß, feucht, frisch, trocken oder dürr.

Es darf zunächst die Frage aufgeworfen werden, ob eine so eingehende Standortsbeschreibung, wie sie der Fragebogen verlangt, für den vorliegenden Zweck durchaus nothwendig war. Die Beantwortung der vorstehend wiedergegebenen Fragen erfordert schon viel Zeit, und wenn man Tausende von wissenschaftlich gebildeten und mit Geschäften meist reichlich belasteten Personen Fragen der Art vorlegt, muß deren Beantwortung für die Wissenschaft vom höchsten Interesse sein. Es macht nun einen eigenartigen Eindruck, die Beantwortung dieser Fragen in eine Jahreszeit verlegt zu sehen, in welcher der Boden gefroren und völlig unzugänglich für Untersuchungen ist. In Bayern wurden die Formulare Ende Dezember oder Anfang Januar versandt mit der Aufforderung, sie bis zum 10. Februar zurückzuliefern. In dieser ganzen Zeit hatten wir tiefen Schnee und strengen Frost. Wie es unter diesen Umständen mit den Bodenuntersuchungen und auch mit der Beantwortung der übrigen Fragepunkte bestellt gewesen ist, überlasse ich der Phantasie meiner geneigten Leser. Der Umstand, daß in der Veröffentlichung der Erhebungsresultate fast kein Wort über die Beziehungen des Standortes zu dem Vorkommen und Wuchse der fremden Holzarten gesagt ist, darf wohl als eine Bestätigung meiner früheren Kritik betrachtet werden, daß die Erhebungszeit möglichst ungünstig gewählt worden ist und die eine Hälfte des Fragebogens hat unbeantwortet bleiben müssen. —

Wenn man nun aber eine so eingehende Standortsbeschreibung verlangte, so konnte diese meines Erachtens nur dann einen Sinn haben, wenn gleichzeitig angegeben wurde, ob die betreffende Holzart unter den beschriebenen Verhältnissen bei einem Alter von x Jahren eine ungefähre Höhe von x Meter und eine mittlere Stärke auf Brusthöhe von x cm erreicht habe, daß sie ferner von Frostbeschädigung verschont geblieben oder betroffen worden sei u. s. w.

Diese Angaben, die doch allein uns in den Stand setzen konnten, über den seitherigen Erfolg oder Mißerfolg des Anbaus ein Urtheil zu gewinnen und somit die ausdrücklich bezeichnete Aufgabe der Erhebung zu lösen, werden überhaupt nicht gefordert; es wird vielmehr dem Belieben der Befragten freigestellt, ob sie unter „Bemerkungen" Aeußerungen über den Wuchs der Holzarten hinzufügen wollen oder nicht. Ich kann diese Hintenansetzung der Hauptsache nicht als richtig anerkennen und habe für meine Ansicht die vollste Bestätigung in den Erhebungsresultaten erhalten.

Es heißt in der amtlichen Veröffentlichung der Resultate: „Ueberall haben wir bei Aufstellung der Erhebungen das bereitwilligste Entgegenkommen gefunden und namentlich zeigte sich das in den reichlichen Angaben über die Wuchsverhältnisse. Es war dadurch möglich, auch dieses Gebiet in die Verarbeitung mit hineinzuziehen, obwohl es sich zunächst nur um das Vorkommen überhaupt und die vorliegenden Standortsverhältnisse handelte. Abschließend kann jedoch nach dieser Richtung hin die vorliegende Arbeit keineswegs sein, denn die Ausfüllung der Rubrik „Bemerkungen", welcher die Angaben entnommen sind, war vollständig freiem Ermessen anheimgestellt, und wenn auch viel, so ist doch nicht alles gegeben, was zur Beantwortung der Frage über die Wuchsverhältnisse nothwendig ist ...."

Aus diesem Passus geht hervor, wie allgemein anerkannt worden ist, daß die Erhebung der Standortsverhältnisse nur dann Bedeutung haben könne, wenn auch die Wuchsverhältnisse angegeben würden. Dient es denn aber zur Rechtfertigung eines statistischen Fragebogens, wenn die Befragten das angeben, wonach nicht gefragt ist und das nicht angeben können, wonach gefragt ist?

Herr Dr. Danckelmann sagt in seiner Erwiderung, die Erhebung werde eine interessante Uebersicht über den Anbau ausländischer Holzarten in Bezug auf Umfang, Ort und Zeit gewähren. Prüfen wir diese optimistische Auffassung, so ergiebt sich alsbald, wie trügerisch dieselbe ist. Von den 26 Exoten, die in der statistischen Erhebung namhaft gemacht sind, dürfte die Hälfte fast sämmtlichen Befragten ganz unbekannt sein, die andere Hälfte ist wohl der Mehrzahl der Befragten in der Jugend einmal bekannt gewesen. Nur etwa 6 Holzarten: Pinus Strobus, Juniperus virginiana, Acer Negundo, Acer dasycarpum, Quercus rubra und

Digitized by Google

Populus monilifera mögen allgemein bekannt sein. Diese Holzarten sind durch ganz Deutschland in Parkanlagen, an Landstraßen und auch hier und da in den Waldungen angebaut, und hat es kaum irgend ein Interesse zu wissen, wie viel Stück davon vorhanden sind. Nun gibt es aber an sehr vielen Orten im Walde Exemplare der weniger bekannten Holzarten; diese aber sind leider fast immer unter Pseudonymen den betreffenden Forstwirthen bekannt, und zwar in der Regel deßhalb, weil ihnen die Sämereien oder die Pflanzen von den Händlern unter falschen Namen zugesandt wurden. Welchen Werth können aber die Angaben haben, wenn uns jede Kontrole für die Richtigkeit der Namen fehlt?

Werfen wir einen Blick in die soeben erschienene offizielle Zusammenstellung, so darf die Frage aufgeworfen werden, welchen Werth für Wissenschaft und Praxis hat diese kolossale Arbeit, an welcher Tausende von wissenschaftlich gebildeten Personen mit mehr oder weniger Begeisterung, zuletzt mein Freund Weise mit Aufwand großer Mühe und Sorgfalt, gearbeitet haben. Ist denn ernstlich etwas damit gewonnen, daß wir wissen, ob von einer Holzart in Sachsen 20, in Braunschweig 10 Exemplare stehen? Der Gewinn steht zum Mindesten im grellsten Widerspruch zu der aufgewendeten Mühe und führt auch dies zu der Frage, in welchem Maße es erlaubt ist und im Interesse der wissenschaftlichen Forschung liegt, die Forstverwaltungsbeamten bei derselben zu betheiligen.

Wissenschaftliche Forschungen haben in der Regel nur dann einen Werth, wenn sie von den Männern der Wissenschaft ausgeführt werden, in deren Kopf der Gedanke der Untersuchung entsprungen ist, die sich und der Wissenschaft dafür verantwortlich sind, daß die Untersuchungen in jeder Richtung korrekt ausgeführt werden, die dann ihr Geistes- und Arbeitsprodukt der Welt unter ihrem Namen und ihrer Verantwortung vorführen und den Lohn der Arbeit in dem Bewußtsein finden, die wissenschaftliche Erkenntniß durch ehrliche Arbeit um ein Stückchen gefördert zu haben.

Das forstliche Versuchswesen im weitesten Sinne des Wortes kann und wird in der Hauptsache nur durch die Einzelforschung, d. h. durch die Arbeiten ihrer wissenschaftlichen Vertreter selbst wirklich gefördert werden.

Die vor etwa 10 Jahren ins Leben getretene Organisation des Versuchswesens hat einen großen Nutzen dadurch gestiftet, daß sie dem Einzelforscher durch Einrichtung von Laboratorien, botanischen Instituten u. s. w. mehr Mittel von Seiten des Staates zur Verfügung gestellt hat und daß einer Mehrzahl wissenschaftlich hervorragender Forstleute die Pflege der wissenschaftlichen Forschung übertragen wurde, und dies wird und soll dankbarlichst anerkannt werden. Es hat sich dadurch die Verwaltung um die Wissenschaft große Verdienste erworben, die ihr selbst früher oder später zu Gute kommen werden.

Ich verkenne nun durchaus nicht, daß es eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten, zumal statistischer und meteorologischer Art gibt, für deren Ausführung die Mitwirkung des Forstverwaltungspersonales erforderlich ist. Wenn man aber die Zeit der mit Verwaltungsgeschäften meist reichlich bedachten Forstbeamten für irgend eine wissenschaftliche Arbeit in Anspruch nehmen muß, was nur in sehr wichtigen Fragen und nur unter der nöthigen Rücksicht auf Zeitersparniß geschehen sollte, dann stelle man die Aufgabe so, daß sie exakt gelöst werden kann, denn nur dann gewinnt der Befragte, resp. Beauftragte Interesse für den Gegenstand und Achtung vor der wissenschaftlichen Forschung. Geschieht dies nicht, dann geräth das forstliche Versuchswesen mit Recht in Mißkredit und wird dann leider die Achtung vor der Einzelforschung hierbei in Mitleidenschaft gezogen.

Möchte dieser Mahnruf nicht ungehört verhallen!

Und nun zum Schluß noch einige Worte über die sogenannte „Berichtigung" der Geschäftsleitung des Vereines forstlicher Versuchsanstalten in der Flora Nr. 12 von 1881. Es heißt daselbst: „Zur Richtigstellung diene Folgendes:

Die statistische Erhebung über das Vorkommen ausländischer Waldbäume in Deutschland ist in der Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten de dato Baden-Baden, 7. September 1880, bei welcher das Bayrische Bureau für forstl. Versuchswesen und forstliche Statistik vertreten war, nach den Anträgen der Preußischen Versuchsanstalt einstimmig beschlossen."

Da ich diese Thatsache in meinem Referate mit keinem Worte bestritten habe, da ferner schlechterdings nicht gemeint sein kann, einstimmige Beschlüsse des genannten Vereines dürften einer kritischen Besprechung in der Wissenschaft nicht ausgesetzt werden, so geht diese „Berichtigung" vermuthlich von der irrigen Annahme aus, daß meine Kritik im Sinne und Einverständnisse der hiesigen Bureaus für forstl. Versuchswesen erfolgt sei, was ich bereits oben berichtigt habe.

Die zweite sogenannte Berichtigung beschäftigt sich eingehend mit dem Nachweise, daß es ganz unzweckmäßig gewesen wäre, bei der statistischen Erhebung eine eingehende Darstellung des waldbaulichen Verhaltens der Holzarten zu verlangen.

Ich bin mit diesen Auseinandersetzungen völlig einverstanden und habe deßhalb auch in meinem Referate mit keinem Worte des waldbaulichen Verhaltens, resp. einer Erhebung desselben Erwähnung gethan.

Digitized by Google

Drittens wird meine Angabe als unrichtig bezeichnet, daß auf Grund der statistischen Erhebung die Samenmengen der einzelnen Holzarten und die Anbaureviere festgestellt werden sollten.

Hierauf erwidere ich, daß als Zweck der statistischen Erhebung bezeichnet wird: „um durch Gegenüberstellung der seitherigen Erfolge oder Mißerfolge eine zuverlässige Grundlage für weiter anzustellende Versuche zu gewinnen." Hieraus mußte ich entnehmen, daß die Erhebungsresultate einen Einfluß auf die Wahl der Holzarten und der Anbaureviere haben würden. Wenn das nach der „Berichtigung" der Geschäftsleitung nicht der Fall sein soll, so liegt hierin ein weiteres Moment für die Zwecklosigkeit der „statistischen Erhebung".

Endlich erklärt die Berichtigung, es sei unrichtig daß die Auswahl der Sämereien nach Art und Menge dem Belieben des Samenhändler Booth überlassen sei.

Ich erfuhr dies auf privatem Wege, und nachdem die Geschäftsleitung diese Angabe als irrig bezeichnet hat, nehme ich mit Vergnügen diese einzige Berichtigung meines Referates hin.

Den Schluß des Referates im botanischen Vereine bildete der Wunsch, es möchten in Bayern diese Anbauversuche zunächst in kleinerem Maßstabe solchen Persönlichkeiten übergeben werden, welche Interesse und Verständniß für solche Versuche haben. Wer sich viel mit der Erziehung exotischer Holzpflanzen beschäftigt hat, weiß, daß nicht nur große Sorgfalt und Liebe, sondern auch eine Summe von Erfahrungen dazu gehört, wenn der Erfolg den Kosten oder der Mühe entsprechen soll. Fehlen diese Vorbedingungen, dann gibt es zahllose Fehlversuche, für deren Entschuldigung die Beschaffenheit des Samens, ungünstige Witterung u. dgl. hervorgesucht werden. Es will mir nach einer Mittheilung in der forstlichen Chronik des Jahres 1881, nach welcher die in 90 preußischen Revieren bereits zur Ausführung gelangten Versuche viele ungünstige Resultate gehabt haben, scheinen, als habe diese meine Prophezeiung bereits Bestätigung gefunden.

Die Ueberführung der Mittelwaldwirthschaft in den Hochwaldbetrieb im Gebiete der Juraformation.

Von dem kgl. bayr. Oberförster **Hupfauf**.

Die Mittelwaldwirthschaft, welche sich früher auf große Waldflächen ausdehnte, mußte bekanntlich in neuerer Zeit vielfach dem Hochwaldbetriebe weichen und zwar einerseits, weil die Ertragsfähigkeit der betreffenden Waldungen durch Streurechen, Weidenschaften, Wildfraß und früher unterlassene Ergänzung der edlen Laubholzarten so herabgesunken war, daß ausgedehnte Flächen nur mehr mit geringwerthigen, weichen Laubholzarten und einzelnen rückgängigen alten Eichen nothdürftig bestockt waren, und andererseits, weil man durch die Ueberführung der noch vorhandenen besseren, mit Buchen, Eichen und anderen edleren Laubhölzern bestockten Flächen eine Verbesserung des Waldzustandes und der Erzielung eines größeren und werthvolleren Massenertrages anstrebte.

Da in dem Revierbezirk des Verfassers die Umwandlung in Hochwald seit 40 Jahren bethätigt wird, so dürften Mittheilungen über die Erfahrungen, welche hierbei gemacht wurden, auch für weitere Kreise einiges Interesse darbieten.

Zur näheren Beurtheilung des Waldzustandes mögen folgende allgemeine Bemerkungen über Lage, Klima und Boden dieser Staatswaldungen dienen:

Dieselben liegen auf der Hochebene des linken Donauufers in einer Erhebung von 420—550 m über der Meeresfläche im Gebiete der Juraformation.

Das Terrain ist theils eben, theils hügelig, mit nicht sehr steilen, mehr nach Süden und Südwesten, als nach den entgegengesetzten Seiten gehenden Abdachungen.

Das Klima ist gemäßigt und dem Fortkommen aller deutschen Holzarten nicht hinderlich.

Der Boden gehört den Verwitterungsprodukten des weißen Jurakalkes an und besteht vorherrschend aus bindendem, kalkhaltigem Thon und Lehm, ist meist tiefgründig, frisch, zum Graswuchs geneigt. Nur wenige Abtheilungen enthalten Sandboden mit Thonunterlage und Heideüberzug und hier und da treten auch Felsmassen zu Tage. Im Allgemeinen ist derselbe an den Abhängen durchgängig fruchtbarer, als auf der Ebene, wo die Tiefgründigkeit in Folge des Vorkommens von Lettenschichten öfters wechselt. Es ist daher überall ein auffallender Unterschied in den Wachsthumsverhältnissen an den Abhängen und jenen in der Ebene bemerkbar.

Sämmtliche Waldungen wurden bis zum Jahre 1843 im 36jährigen Mittelwaldbetrieb bewirthschaftet, wobei die edleren Laubholzarten sich nur noch in einigen Abtheilungen vorherrschend erhielten; größerentheils waren dieselben aber nur mehr einzeln oder horstweise den Weichhölzern beigemischt.

Da nun erkannt wurde, daß bei der bisherigen Wirthschaft unter den bestehenden, bereits Eingangs erwähnten, auf den Waldzustand nachtheilig einwirkenden Einflüssen, die Erzielung eines höheren und werthvolleren Massenertrages nicht nur nicht erreicht, sondern derselbe immer mehr herabsinken werde, wurde zur Ueberführung in Buchen- und Fichtenhochwald,

Digitized by Google

namentlich in den mit Streurechten nicht belasteten Waldungen, geschritten, während für den übrigen Theil der Mittelwaldbetrieb vorbehalten wurde.

Vorläufig wurde für den Hochwaldbetrieb eine 96jährige Umtriebszeit mit 4 Perioden angenommen und für den Mittelwald die 36jährige Umtriebszeit, unbeschadet des früher nöthig werdenden Abtriebes der schlechten Weichholzbestände, beibehalten.

Das Hauptprinzip bei der zukünftigen Hochwaldwirthschaft war die Erziehung von Buchen und Eichen mit anderen edlen Laubholzarten, insoweit die Mittel zur Erreichung dieses Zieles noch vorhanden waren; außerdem sollte der Anbau von Nadelhölzern und zwar auf größeren Flächen Fichten und zur Ausfüllung von Lücken Fohren und Lärchen gewählt werden.

Die Wirthschaftsregeln, welche bei Einführung des neuen Wirthschaftsplanes als Direktiven zu Grunde gelegt wurden, waren der Hauptsache nach Folgende:

1. Zur Vervollständigung und Veredlung der vorherrschend mit edleren Laubholzarten bestockten Bestände sollen unter Erhaltung des Schlusses wiederholte Durchforstungen und Reinigungen vorgenommen werden, um die Weichhölzer und unwüchsigen schwächeren Hartholzstangen allmählich zu entfernen. Die abständigen alten Eichen- und Buchenoberständer sollen nach vorheriger Entastung auszugsweise herausgenommen werden und der Angriff selbst nur bei Mastjahren erfolgen und zwar in dunkler Stellung, wenn nicht die horstweise Erziehung der Eiche eine frühere Lichtung nothwendig mache. Versuchsweise sollen auch vor dem Angriffe auf passenden Stellen Vorsaaten mit Eschen, Ahorn und Ulmen und dem Aufschlag durch nachfolgende Vorhiebe etwas Luft bis zum Hauptangriffe gemacht werden.

Der Eichennachzucht soll besondere Sorgfalt durch horst- und partieenweise Einsaaten zugewendet werden, damit sie gegen den Druck anderer Holzarten geschützt werden können.

2. Jene Bestände, welche wegen schlechter Bodenbeschaffenheit, oder weil sie größtentheils aus Weichhölzern bestehen, in Fichtenhochwald übergeführt werden, sollen — mit Ausnahme vorkommender Buchen- und Eichenpartien — durch Saaten und auf grasreichem Boden durch Pflanzung aufgeforstet werden, weßhalb in allen derartigen Beständen rechtzeitig Saatkämpe anzulegen seien. Bei dem Abtriebe solcher Bestände soll alles stärkere Holz mit Ausnahme der zum Einwachsen bestimmten, mindestens noch 80 Jahre aushaltenden Eichenoberständer zum Hiebe kommen und mit dem schwächeren Stangenholze aus Birken und Aspen für die Fichte eine Schutzstellung hergestellt werden, welche später als Zwischennutzung ohne Nachtheil für die Kulturen nachgehauen werden könne.

Auch wären an geeigneten Stellen in solchen Beständen Eichenhorste und Partieen mit Beimischung der Buche einzubringen, um die Nachzucht dieser edlen Holzarten zu vermehren und zwar in der Weise, daß solche Horste der Fichte nicht zu nahe gebracht werden, weßhalb eine Größe von 1/8—1/2 Tagwerk für dieselbe empfohlen wurde.

3. In den dem Mittelwaldbetriebe noch vorerst verbleibenden Beständen sollen im Hinblick auf die künftige Ueberführung in Hochwald von jüngeren Buchen und Eichen mehr Laßreidel oder auch ganze Partien übergehalten und zur Veredlung der Bestockung an besonders geeigneten Orten Pflanzungen mit starken Eschen, Ahorn, Ulmen ausgeführt, dann auch Ergänzungen mittelst Birken und Erlen, oder zur Bodenverbesserung und Bestandesvermehrung auch mittelst Fohren und Lärchen durch Saat und Pflanzung gemacht werden.

Was nun die Resultate betrifft, welche seit Einführung dieser Bewirthschaftung vom Jahre 1843 an unter Anwendung der obigen Wirthschaftsregeln erreicht worden sind, so kann hierüber Folgendes gesagt werden:

ad 1. Die vorherrschend mit edlen Laubholzarten schon bestockt gewesenen Bestände haben sich seit Einführung des Hochwaldbetriebes der Art entwickelt, daß 60—80jährige Bestände jetzt ein Bild des in neuerer Zeit mehrfach statt des reinen Buchenhochwaldes als zweckmäßig empfohlenen Ueberhaltbetriebes darstellen. Dieselben bestehen vorherrschend aus 60—80jährigem Buchenkernwuchs und Stockausschlag mit verschiedenen einzeln beigemischten Holzarten und aus — über die ganze Fläche ziemlich gleichmäßig vertheiltem — starkem Eichen- und Buchenoberholz aus früheren Umtrieben. Auf besonders humosen Bodenstellen, an Abhängen und Mulden ꝛc. haben sich auch einzeln stehende jüngere Eichen, Ahorn ꝛc. in dem gleichaltrigen Buchenstockausschlag und Kernwuchs ohne Nachhilfe so gut erhalten, daß ihr schlanker kräftiger Wuchs nichts zu wünschen übrig läßt. — Für solche Bestände erscheint auch der 80jähr. Ueberhaltbetrieb am zweckmäßigsten, weil fast alle eingemischten Holzarten bis zum Angriffe und die Ueberhälter aus Buchen, Eschen, Ahorn, Ulmen ꝛc. auf gutem Boden den doppelten, jene der Eichen den dreifachen Umtrieb aushalten und hierdurch jedenfalls einen vielseitigeren und werthvolleren Nutzholzertrag gewähren. —

Die früher versuchsweise gemachten Vorsaaten von Eschen, Ahorn, Ulmen vor dem Angriffe haben ebenso ungünstige Erfolge gehabt, als die Einsaaten in zu lange dunkel gehaltene Vorbereitungshiebe. Die Ursache lag meistens darin, daß der Aufschlag bei häufiger Beschädigung durch Abäsen bei der geringen Lichteinwirkung sich nicht mehr erholen konnte. Dazu

Digitized by Google

kamen auch noch die späteren Beschädigungen bei der nachfolgenden Fällung und Abfuhr des Materials.

Besser haben sich Einsaaten in Besamungsschläge erwiesen, in welchen sich bereits leichtes Gras entwickeln konnte und denen baldige Lichtungen nachfolgten. Es haben sich hier selbst als verunglückt aufgegebene Saaten und natürlicher Aufschlag nach der Freistellung wieder so rasch erholt, daß sie bald den Beschädigungen durch Wildfraß entwachsen waren.

Die horstweisen Einsaaten der Eiche in Buchenverjüngungen und auch die streifenweise mit Eschen ꝛc. in lichte Schläge zeigen gutes Wachsthum, und es sind 12—15jähr. Horste von 3—6 m Höhe nicht selten. — Pflanzungen mit starken Eichen-, Eschen-, Ahornpflanzen wurden nur wenige ausgeführt, zeigen aber, wo sie mit starken Ballenpflanzen aus natürlichen Verjüngungen oder mit öfters verschulten Pflanzen aus Pflanzgärten auf kräftigem Boden gemacht wurden, meistens Gedeihen.

Uebrigens muß noch hervorgehoben werden, daß die Verjüngung edler Laubhölzer viel Geduld erfordert, weil bei Eintritt eines Samenjahres oft der Absatz für eine größere Masse von Buchen-Nutz- und Brennholz fehlt, weßhalb mit den Hieben länger, als zweckdienlich ist, zurückgehalten werden muß, so daß oft 15—20 Jahre vergehen, ehe eine ganze Abtheilung von 40—60 ha vollständig verjüngt ist.

ad 2. Die Ueberführung der vorherrschend mit Weichhölzern bestockten Mittelwaldungen in Fichtenhochwald ist ohne Schwierigkeiten erfolgt. Im Allgemeinen haben Pflanzungen weit bessere Resultate geliefert, als Saaten, die im Wachsthume gegen erstere sehr zurückblieben, so daß 30—36jährige Fichtenpflanzungen, namentlich an den Abhängen, 8—10 m hohe Stangenhölzer mit einem Stockdurchmesser von 20—30 cm bilden, während die aus Saaten gezogenen von gleichem Alter kaum die halbe Höhe und Stärke erreicht haben.

Die Pflanzungen wurden größtentheils mit 5—8j. Ballenpflanzen aus nicht zu dichten Vollsaatkämpen mit dem Hohlspaten ausgeführt und kamen auf dem meist fetten Thonboden rasch in die Höhe. Verschulte Pflanzen wurden erst in neuerer Zeit angewendet und haben auf schlechterem Boden besseren Erfolg gezeigt, als unverschulte.

Die in den Fichtenverjüngungen mit aufwachsenden Weichhölzer werden durch öftere Reinigungen entfernt. Die Birke wird ausgeschnitten zu Besenreis und bleibt so lange, bis sie als Kleinnutzholz oder als Brennholz verwerthet werden kann.

Häufig kommen auch gleichaltrige Eichen, Eschen, Buchen ꝛc. in den Jungwüchsen vor, die aber, wenn sie nicht größere Horste bilden, schon jetzt überwachsen werden, obgleich sie auch sehr üppig emporgetrieben wurden und krankhafter Wuchs sich nirgends zeigte.

Die übergehaltenen Eichenoberständer leiden vielfach an Wipfeldürre und zwar starke mit kräftiger Kronenbildung weniger, als mittelwüchsige mit schwachen, schlanken Wipfeln, bei welchen nach der Freistellung sich nicht nur Klebäste, sondern wirkliche starke Aeste unterhalb der Kronen bilden, während die Wipfelspitzen allmählich dürr werden. Durch Ueberwachsen und Beschattung von Seite des herangewachsenen Unterbestandes sterben die am Schafte frischgewachsenen Aeste allmählich wieder ab und es beginnt nun wieder die Astbildung an den frisch gebliebenen Aststresten des Wipfels. Dieser Prozeß ist in Mittelwaldungen eben so bemerkbar, als in Fichtenverjüngungen und dauert oft 20—30 Jahre lang, so daß das Abwerfen und Wiederaufsetzen der sog. Hirschhörner kein Ammenmährchen, sondern eine nachweisbare Thatsache ist. Diese vorübergehende Wipfeldürre ist aber nicht mit jener zu verwechseln, welcher Eichen mit kurzschaftigem schlechtem Wuchs auf Boden mit unfruchtbarem Untergrund verfallen und deren baldiges Absterben anzeigen. Daß aber auch vollständig gesunde Eichenstämme in Fichtenbeständen später durch Ueberschattung dürr werden, wenn nicht bedeutende Lichtungen ringsherum stattfinden, die immer bedenklich sind, unterliegt keinem Zweifel.

Ob für die üppig wachsenden Fichtenbestände eine 96jährige Umtriebszeit am vortheilhaftesten ist, erscheint bei dem Umstande, daß auf den fetten, kalkhaltigen Thonböden schon frühzeitig die Rothfäule bemerkt wird, noch zweifelhaft und wird erst die Zukunft sichere Anhaltspunkte bieten.

ad 3. Für die dem Mittelwaldbetriebe noch unterstellten Bestände wurde später eine 48jähr. Umtriebszeit wegen des leichteren Ueberganges zum Hochwald angenommen. Da aber der Abtrieb dieser Bestände meistens über die Umtriebszeit hinausfällt, bleiben die Stockausschläge größtentheils aus, weßhalb neben den Laubholzkulturen bedeutende Ergänzungen durch Nadelhölzer nothwendig werden, wodurch der Charakter als Mittelwald verloren geht.

Die hier mit Fohren und Lärchen ausgeführten Kulturen unterliegen zwar manchen Schwierigkeiten, da sie durch Abäsen und Verschlagen der Rehe, dann durch nachtheilige Witterungseinflüsse, Fröste und Dürre, zu leiden haben, aber die erreichten Resultate sind im Ganzen doch nicht ungünstig.

Am besten haben sich Riesen- und Plattensaaten mit und ohne Bodenbearbeitung, wenn sie in größerer Ausdehnung, etwa in 3 m Entfernung, auf ganzen Schlagflächen ausgeführt wurden, erhalten, während kleinere Einsprengungen öfters Nachbesserungen ver-

Digitized by Google

anlassen, wozu größere Ballenpflanzen am verwendbarsten sind.

Für die Lärche haben sich auch 1—2jähr. ballenlose Pflänzlinge, mit dem Steckholz in Schläge versetzt, gut bewährt. Diese Holzart, welche auf kalkhaltigen Thonböden gut wächst, was die älteren etwa 80jährigen starken Stämme beweisen, die noch vorhanden sind, verdient wegen ihrer Schnellwüchsigkeit, geringen Beschattung und ihrer Verwendbarkeit als Nutz- und Brennholz alle Beachtung; sie verlangt aber neben dem Lichtbedürfnisse einen tiefgründigen Boden, wie hier mehrfach beobachtet werden konnte. So wurde eine Partie licht stehender Lärchen, die bis zum 15. Jahre ganz kräftigen Wuchs zeigte, kränkelnd, überzog sich mit Moos und starb nach weiteren 4 Jahren ganz ab. Das Gleiche kam bei einer anderen Partie mit 30 Jahren mitten in einem Bestande vor. Die nähere Untersuchung des Bodens ergab, daß unter einer 40—60 cm tiefen lehmigen Bodenschichte ein unfruchtbarer weißer und rother Lettenuntergrund vorhanden war, der das Eindringen der tiefgehenden Bewurzelung und hiermit die Ernährung vollständig hemmte.

Solche Stellen sind in den abzutreibenden Beständen meistens durch Kurzschaftigkeit ꝛc. erkennbar und müssen für die Lärche vermieden werden.

Was nun die jüngeren Eichen, Eschen ꝛc. anbelangt, welche auf den mit Fohren und Lärchen größtentheils aufgeforsteten Flächen vorkommen, so unterliegen sie, wenn sie nicht horstweise stehen, bald dem Drucke; nur Birken erhalten sich. Dagegen halten die vorhandenen Eichenoberständer bis zur Haubarkeit aus. So haben in einem Bestande von 90 Jahren, der mit 0,9 Fohren und 0,1 alten Eichenoberständern bestockt war und der einen durchschnittlichen Haubarkeitsertrag von mehr als 400 Festmeter abwarf, die Eichen bis zum Abtriebe sich erhalten.

Möge die vorstehende Mittheilung, die allein den Zweck hat, zur Kenntniß der Wachsthumsverhältnisse verschiedener Holzarten auf bestimmtem Boden und Standort einen Beitrag zu liefern, einer vorurtheilsfreien Beurtheilung unterzogen werden.

Literarische Berichte.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, Königl. sächs. Geheimen Oberforstrath, Direktor der Forstakademie zu Tharand. 3. Auflage. Dresden 1880.

Das vorliegende Werk verdankt seine Entstehung dem Wunsche des Herrn Verfassers, für die ihm an der Forstakademie Tharand überwiesenen Vorträge über Forsteinrichtung ein Lehrbuch zu besitzen. Dasselbe hat zugleich einem allgemein gefühlten Bedürfniß abgeholfen, was schon daraus hervorgeht, daß es in wenigen Jahren die 3. Auflage erlebt hat. In der That müssen wir zur Zeit, da Heyer's Waldertrags-Regelung längst vergriffen ist, die Forsteinrichtung des Herrn Verfassers als das beste Werk über diesen Gegenstand bezeichnen.

Gute systematische Ordnung, klare Fassung, erschöpfende Behandlung der Gegenstände, objektive Darstellung sind Vorzüge des Werkes, welche volle Anerkennung verdienen. Dadurch daß die Grundbedingungen des Normalzustandes im I. Theile einer ausführlichen Erörterung unterzogen sind, wird das Buch in hervorragendem Maße geeignet, als Lehrbuch zu dienen. Der Studirende muß sich erst über die Normalverhältnisse des Waldes klar sein, ehe er Verständniß für die verschiedenen Verfahren der Ertragsregelung gewinnen kann.

Daß ein Werk über das Gebiet der Forsteinrichtung, welche von jeher zu lebhaften Kontroversen geführt hat, nicht in allen Punkten bedingungslos anerkannt werden kann, sondern hier und da zu Bedenken, wenn auch untergeordneter Natur, Anlaß gibt, ist wohl selbstverständlich.

Bezüglich des Gesammtinhalts z. B.. halten wir es für einen Nachtheil, daß die Holzmeßkunde nicht aufgenommen wurde. Andererseits gehört wieder die Theorie des Umtriebs, welcher eine spezielle Besprechung gewidmet ist, wohl eher zur Statik, als zur Forsteinrichtung.

In dem Kapitel „Waldeintheilung" lehnt sich der Herr Verfasser streng an das sächsische Verfahren an, während er in allen übrigen Theilen des Werkes sich befleißigt, auch andere Verfahren darzustellen. Er unterläßt es ferner, die Wichtigkeit eines Horizontalkurvensystems* für die Eintheilung im Gebirge und die Bedeutung der Wegenetzlegung als Grundlage der

* Der Herr Verfasser sagt u. A. sogar auf S. 280: „In Sachsen werden die Terrainkarten nach der sogenannten Lehmann'schen Methode gezeichnet. In andern Ländern begnügt man sich mit der Angabe der Horizontalen." Bekanntlich sind die Karten mit Horizontalkurven den Lehmann'schen bei weitem vorzuziehen; sie allein gewähren Unterlagen, die sicher und korrekt genug sind, um einem Wegenetz-Entwurf als Basis zu dienen.

Eintheilung genügend hervorzuheben. Auch berücksichtigt er vorwiegend nur die Gebirgsverhältnisse.

Die „Ertragsbestimmung", unter welcher Ueberschrift die Methoden der Waldertragsregelung beschrieben werden, hat zwar im § 118, der Geschichte der Methoden, eine wesentliche Verbesserung und Bereicherung gegenüber den früheren Auflagen erfahren, enthält aber insbesondere in den übrigen §§, welche die einzelnen Methoden schildern und charakterisiren, noch manches, dem Referent nicht beistimmen kann. So ist die Annahme, daß Cotta das kombinirte Fachwerk angewendet habe, nicht richtig. Die Definitionen vom Flächenfachwerk und Massenfachwerk, welche der früheren Auflage fehlten, treffen nicht den Kernpunkt der Sache. Dem Flächenfachwerk als solchen sind Eigenheiten zugeschrieben, z. B. bezüglich der Waldeintheilung und Hiebsordnung, welche dasselbe in der Art, wie es in Sachsen angewendet wurde, wohl gehabt haben mag, welche ihm aber keineswegs speziell angehören, da es diese vermeintlichen Eigenthümlichkeiten ebensogut entbehren kann, ohne den Charakter als Flächenfachwerk zu verlieren. Die von Judeich unter der Ueberschrift „Das Flächenfachwerk" geschilderte Methode ist sogar nicht einmal ein reines Flächenfachwerk, denn ersichtlich wird innerhalb der I. Periode nicht jährlich eine gleichgroße Fläche genutzt, wie es doch das strenge Flächenfachwerk, z. B. das von Burckhardt in seinen Hilfstafeln, 3. Auflage, S. 130 u. A. vorgeschlagene, verlangt, sondern jährlich eine gleichgroße Holz-Masse geschlagen. Dadurch gewinnt das Verfahren den Charakter derjenigen Methode, welche der Herr Verfasser später (S. 307) als kombinirtes Fachwerk bezeichnet.

Im „kombinirten Fachwerk" ist das partielle einbegriffen. Letzteres betrachtet Judeich nur als eine „praktische Vereinfachung" des ersteren. Er beachtet hierbei nicht, daß beide Methoden deßhalb nicht als eine aufgefaßt werden dürfen, weil sie auf verschiedenen Grundsätzen beruhen und dementsprechend (im abnormen Walde) unbedingt zu verschiedenen Etats führen müssen.

Referent behält sich vor, bezüglich der Methoden, auf einzelne Punkte nochmals in einem besonderen Artikel zurückzukommen,* da eine weitere Ausführung an dieser Stelle den Rahmen eines Referats überschreiten würde.

Nachdem Judeich die Methoden der „Ertragsbestimmung" gemustert und für mehr oder weniger mit Schwächen behaftet gefunden hat, stellt er zum Schluß sein „Verfahren der Bestandeswirthschaft" als Norm hin. Dasselbe bildet gewissermaßen die Quintessenz des Werks und bedarf daher einer etwas eingehenden Besprechung. Es beruht auf folgenden Grundsätzen.

Durch Wirthschaftsstreifen, welche unter thunlichster Benutzung von Wegen parallel der Hiebsrichtung angelegt werden, und Schneißen, die, senkrecht zu den Wirthschaftsstreifen verlaufend, diese verbinden, werden Abtheilungen von 20—30 ha Größe gebildet. Als Umtrieb wird der finanzielle gewählt, welcher aus dem Bodenerwartungswerth und durch Untersuchung von Beständen auf das Weiserprozent zu ermitteln ist.

Die erforderlichen Betriebsklassen werden ausgeschieden und in „Hiebszüge" von 40 bis 80 ha Größe getheilt. Ein Hiebszug umfaßt 2 bis 4 in der Richtung des Hiebs aneinandergrenzende, also zwischen je 2 Wirthschaftsstreifen liegende Abtheilungen. Der Hieb soll in ihm bei normalmäßigem Verlauf in langen schmalen Schlägen, welche von einem Wirthschaftsstreifen zum anderen parallel mit den Schneißen anzulegen sind, in der gegebenen Richtung regelmäßig während des Umtriebs sei es Jahr für Jahr, sei es in Sprüngen, so fortschreiten, daß, nachdem der letzte Schlag am westlichen Ende des Hiebszugs geführt ist, der erste am östlichen Ende wieder beginnt.

Dann werden diejenigen Bestände ausgewählt, welche im nächsten Jahrzehnt der Bestandesordnung und Hiebsreife wegen zu schlagen sind. Judeich gibt hierfür folgende Regel an: Es sind in den ersten Hiebsentwurf aufzunehmen

1. die „Wirthschaftlichen Nothwendigkeiten" (Loshiebe, Sicherheitsstreifen u. s. w.)
2. alle Orte, deren Weiserprozent unzweifelhaft unter den Wirthschaftszinsfuß gesunken,
3. die Bestände, welche der Ordnung der Hiebsfolge entschieden zum Opfer fallen müssen (Judeich führt hier als Beispiel nur kleinere, von älterem resp. jüngerem Holze umschlossene Bestände an.)
4. Bestände, deren Hiebsreife im Sinne des Weiserprozentes zweifelhaft ist.

Zur Beantwortung dieser Fragen, wie auch, um Fingerzeige bei Ermittelung der finanziellen Umtriebszeit zu erhalten, ist das Weiserprozent „vorzüglich bei ganz neuen Betriebseinrichtungen möglichst für alle wichtigeren Althölzer, unter Umständen auch für die älteren Mittelhölzer des Hochwaldbetriebes zu berechnen."

* Der Herr Verfasser hat in den „Geschichtlichen Betrachtungen über die Fachwerksmethoden mit besonderer Beziehung auf die in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung veröffentlichten Arbeiten über das Massenfachwerk von Denzin," Tharander Jahrbuch, 29. Band, S. 97 u. f. einige von den Ausstellungen, welche ich in den angeführten Arbeiten gegen mehrere Angaben seines Lehrbuchs vorgebracht habe, zu widerlegen gesucht. Ich halte jedoch die Gegengründe Judeich's nicht für stichhaltig und beabsichtige, dies in einem Artikel näher auszuführen, sobald meine z. Z. ausnahmsweis umfangreichen Reviergeschäfte mir es gestatten werden. Denzin.

Digitized by Google

„Dies gilt besonders auch für jene, in Folge von Bruch, Wildschäden und dergleichen abnormen Bestände, welche ihrer Lage und Beschaffenheit nach irgend hiebsfraglich erscheinen."

Sind die unter 1 bis 4 genannten Hiebsorte für 10 Jahre mit ihren Erträgen zusammengestellt, dann resultirt in der Summe der Hiebssatz der „absoluten Bestandeswirthschaft". Nur für kleinere Waldwirthschaften, welche auf jede Regelmäßigkeit der Nutzung leicht Verzicht leisten können, bedarf es eines weiteren Regulators nicht. In größeren Waldungen ist jedoch der so gewonnene Hiebssatz noch einem „modifizirenden Regulator" zu unterwerfen. Dort soll nämlich die derartig normirte Hiebsfläche durch Zurücksetzen oder Hinzunahme einzelner Bestände (besonders von den unter 4 aufgeführten) auf den Betrag von $\frac{F}{u}$ 10 gebracht werden, wobei F die Gesammtfläche, u den Umtrieb bedeutet. Dieser Satz ist jedoch keineswegs peinlich einzuhalten und besonders bei Ueberfluß von Althölzern etwas zu erhöhen, bei Mangel etwas zu ermäßigen.

Ob die beschriebene Ausgleichung sich auf jede Betriebsklasse, oder nur auf den ganzen Wald erstreckt, hat Judeich nicht angegeben.

Dann wird die Hiebsmasse der 10jährigen Nutzungsfläche vorwiegend durch Okularschätzung gefunden, soweit nicht zum Zwecke der Berechnung des Weiserprozentes in den hiebsfraglichen Orten bereits eine genaue Massen-Erhebung stattgefunden hat. Der jährliche Hiebssatz ergibt sich durch Division dieser Summe mit 10.

Eine sehr spezielle Buchführung dient zur Kontrole der Schätzungsarbeiten. Alle 10 Jahre ist ein neuer Plan aufzustellen.

Judeich bezeichnet sein Verfahren als die „theoretische Konsequenz aus einer langjährigen Anwendung" des sächsischen Verfahrens. Den Schwerpunkt desselben sieht er in dem Gebrauche des finanziellen Umtriebs, der Bildung kleiner Hiebszüge, welche der Wirthschaft eine „wohlthätige Elastizität" geben, endlich namentlich darin, daß nicht wie in den sämmtlichen anderen Methoden „der aus dem Ganzen entwickelte Hiebssatz durch die Rücksichtnahme auf den einzelnen Bestand", sondern umgekehrt die „Bestandeswirthschaft" und der aus ihr folgende Hiebssatz „durch Rücksichten auf das Ganze" modifizirt wird.

Bei einer Prüfung des Verfahrens muß anerkannt werden, daß es auf praktischen Gesichtspunkten ruht, wohl durchdacht ist und in den meisten Fällen allen Anforderungen entsprechen wird. Es darf aber andererseits nicht verkannt werden, daß dasselbe auch manche Schwächen aufweist.

Zunächst sei angeführt, daß den Voraussetzungen, auf welchen die Theorie der Wirthschaftsstreifen basirt, wesentliche Bedenken entgegen stehen. Die Wirthschaftsstreifen sollen bewirken, daß „die Wirthschaft in dem einen Hiebszuge durch die in dem andern nicht beengt werde." Man betrachtet die Hiebszüge als durch die Wirthschaftsstreifen isolirt und verfügt über die Bestände, ohne auf die angrenzenden, durch die Wirthschaftsstreifen getrennten Orte Rücksicht zu nehmen. So bequem und einfach ein derartiges Verfahren erscheint, so dürfte doch der beabsichtigte Erfolg in Frage stehen. Denn obgleich die Wirthschaftsstreifen z. B. in Fichtenrevieren 10—12 m Breite erhalten, würde Referent es für gewagt halten, einen Bestand im gefährdeten Alter durch plötzliche Wegnahme eines im benachbarten Hiebszuge nach der Sturmrichtung hin vorliegenden Bestandes frei zu stellen. Der Einwand, daß die Wirthschaftsstreifen in der Sturmrichtung verlaufen, daher der unterstellte Fall nicht denkbar sei, wäre deßhalb nicht stichhaltig, weil die Sturmrichtung viel zu wandelbar ist, als daß man ihr die Wirthschaftsstreifen genau anpassen könnte.

Wenn in dem Musterbeispiele, welches Judeich auf S. 253 aufstellt, Abtheilung 5 geschlagen wird, zu einer Zeit, da Abtheilung 1 auch bereits kurz vor dem Hiebe steht, — ein Fall der normalmäßig eintreten muß, — so wird Abtheilung 1 in hohem Alter gerade nach Westen, der Hauptsturmrichtung freigestellt. Der diesen Osthangbestand über den Kamm hinweg treffende Wind wird unzweifelhaft trotz des Wirthschaftsstreifens Schaden anrichten. Ebenso finden wir in dem „Beispiele einer Ertragsregelung nach dem Flächenfachwerk" S. 294, daß die Nadelholz-Abtheilung 6a im Alter von 70 Jahren durch den Hieb von 3a nach Norden freigestellt wird. Da nun anzunehmen ist, daß gefährliche Stürme nicht lediglich, wie bei der Eintheilung vorausgesetzt, genau aus Westen, sondern auch aus W.N.W. oder gar N.W. kommen, so wird 6a offenbar den Stürmen geöffnet, was trotz des Wirthschaftsstreifens gewagt erscheint.

Gegen dergleichen Wirthschaftsstreifen spricht ferner der Umstand, daß sie bei ihrer erheblichen Breite einen recht bedeutenden Flächenverlust verursachen, der z. B. in Fichtenwaldungen etwa 1,6 % beträgt.

Einer näheren Erörterung bedarf die in der Literatur übrigens schon vielfach angefochtene Vorschrift Judeich's, daß die Angabe der Perioden unterbleiben solle. „Es ist aber", so lautet seine Begründung, „wie eine 30 bis 40jähr. Erfahrung gelehrt hat, durchaus nicht nothwendig, im Voraus zu bestimmen, ob ein jetzt z. B. 10 bis 20jähr. Bestand in 60 oder in 80 oder in 100 Jahren zum Abtriebe zu bringen sein wird. Man konnte sich dieser Erkenntniß umsoweniger verschließen,

als die Erfahrung gelehrt hatte, daß wenigstens in den Sturm-, Insekten- und mancherlei anderen Gefahren stark ausgesetzten Nadelholzwäldern ohnehin alle die bis in die graue Zukunft reichenden Vorausbestimmungen Nebelbilder waren."

Judeich beschränkt sich daher darauf, durch die Vereinigung von Abtheilungen zu Hiebszügen und die Bestimmung des im nächsten Jahrzehnt innerhalb des Hiebszugs etwa einzulegenden Anhiebs *den Anfang und das Ende* der Periodentouren festzulegen und die Richtung des Hiebsganges anzudeuten. Wie rasch der Hieb innerhalb einer derartigen Tour künftig von Periode zu Periode fortschreiten soll, das wird nicht näher angegeben, bleibt vielmehr lediglich der Zukunft mit ihrem erweiterten Gesichtskreise überlassen.

Unzweifelhaft liegt in diesem Verfahren eine wesentliche Vereinfachung. Dasselbe hat jedoch den Nachtheil, daß es nur bei denjenigen Methoden eingeschlagen werden kann, welche eine Vorausbestimmung des Hiebs der späteren Zeit nicht bedürfen, also z. B. beim Massenfachwerk nicht anwendbar ist. Auch beruht es auf der Voraussetzung, daß die Wirthschaftsstreifen die Eigenschaft von Isolatoren besitzen. Gesteht man dies nicht zu, und hat man demnach bei Entwurf des Hiebsplans zwei Hiebsrichtungen, eine parallel und eine senkrecht zu den Wirthschaftsstreifen, in Betracht zu ziehen, so wird man den zur Entwerfung der Hiebszüge und zur Auswahl der Hiebsfläche des 1. Jahrzehnts erforderlichen Ueberblick nur dadurch ausreichend gewinnen können, daß man die periodischen Nutzungszeiten veranschlagt.

Endlich ist zu bedenken, daß die Periodenangabe das Urtheil darüber erleichtert, ob die projektirte Vereinigung der Bestandesgruppen zu Hiebszügen bei der demnächstigen Ausführung größere oder geringere Opfer verursachen wird, und ob daher nicht eine anderweite Vereinigung zweckmäßiger wäre.

Aus allen diesen Gründen können wir die Unterlassung der Periodenangaben nicht für vortheilhaft ansehen, zumal die ersparte Arbeit kaum ins Gewicht fällt.

Der Herr Verfasser legt große Bedeutung auf die *Kleinheit* der Hiebszüge, unterläßt es aber leider anzugeben, wie die Wirthschaft in diese kleinen Hiebszüge übergeleitet werden soll, wenn große zusammenhängende Altersklassen vorhanden sind. Offenbar wird dieser Fall nicht zu den Seltenheiten gehören. Er liegt nach Judeich's Aussage (S. 300) auf „einigen Revieren" Sachsens vor. Auch in den Revieren Norddeutschlands, die seiner Zeit nach Hartig's Prinzipien eingerichtet wurden, finden wir regelmäßig dergleichen Verhältnisse. Man kann sogar mit Recht behaupten, daß, wenn Judeich die *Kürze* der Hiebszüge als eine Eigenthümlichkeit seines Verfahrens und als ein *neues* Prinzip hinstellt, er damit ausspricht, daß bisher nach *langen* Hiebszügen gewirthschaftet wurde und mithin *lange* Altersklassenreihen die Regel bilden. Soll nun bei solcher Vertheilung der Altersklassen Judeich's Norm der Bestandeslagerung, nach welcher auf je 40 bis 80 Hektare alle Altersklassen vertreten sind, eingeführt werden, so müssen unzweifelhaft Abweichungen vom normalen Abtriebsalter eintreten. Denn wollte man letzteres stets einhalten, so würde die vorhandene Altersabstufung — bis auf die durch eine eventuelle Vereinigung des Umtriebs herbeizuführenden weiteren Zusammenlegungen — in Größe und Vertheilung Umtrieb für Umtrieb unverändert bleiben. Der Taxator wird daher häufig vor die Alternative gestellt sein, entweder den Uebelstand der großen Altersklassenflächen oder den der Abweichung von der Zeit der Hiebsreife in den Kauf zu nehmen.

Dies hat Judeich in der Darstellung seines Verfahrens unberücksichtigt gelassen. Er gibt, wie wir oben gesehen haben, sehr spezielle Vorschriften darüber, welche Bestände in den Hiebsentwurf aufgenommen werden sollen, unterläßt es aber, dabei auch anzuführen, daß Bestände *der Verkürzung der Hiebszüge wegen* vor Eintritt der finanziellen Haubarkeit zu nutzen seien. Da nicht anzunehmen ist, daß der Herr Verfasser einen so wichtigen Punkt übersehen habe, so kann man nur den Schluß ziehen, daß er die erst ausgeworfenen Hiebszüge nachher unbeachtet läßt und die Verbesserungen, welche durch die *kleinen* Hiebszüge herbeigeführt werden sollen, zwar auf dem Papiere markirt, nicht aber auf den Wald überträgt.

Es sei noch erwähnt, daß die sehr umständliche Berechnung des Weiserprozentes für die „hiebsfraglichen" Bestände wohl ohne Schaden unterbleiben dürfte. Hiebsreif werden offenbar im nächsten Jahrzehnt alle diejenigen normalen Orte, welche u—10 oder mehr Jahre alt sind und die *abnormen* Bestände, deren Alter an jenes grenzt. Für diese letzteren das Weiserprozent haarscharf berechnen zu wollen, halten wir bei der Unsicherheit der Grundlagen für verlorene Mühe.

Auch im vorliegenden Beispiele hätte es für den 75jährigen Bestand 1b nicht erst einer so gewagten Rechnung bedurft, da er innerhalb des I. Jahrzehnts das Abtriebsalter erreicht und zudem nicht die normale Beschaffenheit besitzt, daher unzweifelhaft im I. Jahrzehnt hiebsreif wird.

Die Methode der Bestandeswirthschaft ist offenbar das partielle Flächenfachwerk. Daß sie einen entgegengesetzten Weg einschlage, als alle anderen Methoden, indem sie den aus der Bestandeswirthschaft folgenden Hiebssatz durch Rücksichten auf das Ganze modifizirte, während jene umgekehrt verfahren, kann Referent nicht zugeben. Zur Widerlegung dieser Ansicht sei auf Hartig

verwiesen. Derselbe hat, ganz wie Judeich, zunächst die Bestände auf ihre Hiebsreife streng geprüft, — wenn auch nicht nach den Grundsätzen der Reinertragstheorie — und dann die nach den so normirten Abtriebszeiten sich ergebenden Erträge periodenweis zusammengestellt. Erst dieser rein aus der „Bestandeswirthschaft" folgende Hiebssatz wurde durch die periodische Gleichstellung modifizirt. Von der Modifikation sah Hartig ab, wenn sie nicht ohne Nachtheil geschehen konnte, oder wenn die Erträge benachbarter Forsten sich ausglichen, da er die durch die Abweichungen vom ursprünglichen Taxationsprotokolle herbeizuführenden Verluste möglichst vermeiden wollte. Diesem Verfahren kann man offenbar nicht zum Vorwurf machen, daß es „den aus dem Ganzen gefundenen Hiebssatz durch die Rücksichten auf den einzelnen Bestand modifizirt". Aehnliches könnte bei anderen Schriftstellern nachgewiesen werden. Der Kernpunkt der Frage liegt überhaupt darin, ob mehr Gewicht auf die Einhaltung des geeignetesten Hiebsalters der Bestände oder auf eine gewisse Gleichmäßigkeit der Nutzung zu legen ist. Judeich stellt mit Recht die Hiebsreife in die erste Linie. Wir vermögen jedoch darin eine wesentliche Abweichung von den Grundsätzen früherer Autoren nicht zu erblicken.

Die vom Referenten über einzelne Punkte des vorliegenden Werkes geäußerten Bedenken sollen den Werth desselben in keiner Weise beeinträchtigen. Sie sind untergeordneter Natur und beziehen sich fast nur auf Gegenstände, welche noch offene Tagesfrage bilden und der weiteren Klärung durch wissenschaftliche Erörterungen bedürfen. Referent kann vielmehr sein Gesammturtheil nur dahin äußern, daß das Werk als Lehrbuch für den Studirenden, wie als Handbuch für den Praktiker vorzüglich geeignet ist und durch die geistvollen und anregenden Betrachtungen, welche es enthält, die Wissenschaft wesentlich bereichert hat. Die äußere Ausstattung ist als opulent zu bezeichnen. A. Denzin.

Döbner's Botanik für Forstmänner. Nebst einem Anhang: Tabellen zur Bestimmung der Holzgewächse während der Blüthe und im winterlichen Zustand. Vierte Auflage, vollständig neu bearbeitet von Dr. F. Nobbe. Mit 450 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin (Parey). 677 S. Preis 15 Mark.

Botanische Lehrbücher, welche mit ausdrücklicher Rücksicht auf das forstmännische Bedürfniß eingerichtet sind, haben, wie überhaupt der besondere forstbotanische Unterricht, sicherlich ihre in der rapiden Vermehrung des fachwissenschaftlichen Materials wohl begründete und mit dieser eher steigende als abnehmende Berechtigung. Soll eine Arbeit dieser Art dem vorhandenen Bedürfniß entgegenkommen, so darf von ihr zweierlei erwartet werden, nämlich einmal, daß dieselbe neben den unter allen Umständen unentbehrlichen elementaren Grundlagen noch speziell das für das bezügliche Fachstudium Wesentliche oder vorwiegend Wünschenswerthe aus dem Gesammtgebiet der Pflanzenkunde in zweckmäßiger Weise und mit thunlicher Ausscheidung des überflüssig Scheinenden, herauswähle; und sodann, daß das demzufolge Gebotene seinem konkreten Inhalt nach dem Stand des heutigen Wissens entspreche, ein Verlangen, mit dessen Erfüllung ja eine auch weiteren Kreisen verständliche Darstellung sich erfahrungsgemäß wohl verträgt. Treffen die genannten Voraussetzungen einigermaßen zu, so kann ein solches Buch sehr nützlich wirken; im entgegengesetzten Fall dürfte kaum seine Benützung zu empfehlen, sondern dem Fachmann noch eher anzurathen sein, zu seiner Belehrung eine der vorhandenen guten, wenn auch nicht für spezielle Fachzwecke berechneten didaktischen Arbeiten für allgemeine und spezielle Botanik sowie für Pflanzenpathologie zu Rathe zu ziehen.

Daß das vorliegende Buch gegenüber der vor mehr als anderthalb Jahrzehnten erschienenen dritten Auflage beträchtliche Veränderungen hat erfahren müssen, versteht sich bei der großen Länge dieser Zwischenzeit von selbst. Schon die Vergleichung der beiderseitigen Inhaltsübersichten zeigt, daß zwar im Allgemeinen die Anordnung des Materials in den Hauptzügen beibehalten ist, indem auf eine von den physikalischen Grundlagen des Pflanzenlebens handelnde Einleitung zunächst ein kurzer geographischer Abschnitt, dann die Organographie (inkl. Anatomie), dann die Physiologie und endlich die spezielle Botanik folgt, als Anhang aber noch Bestimmungstabellen für Holzgewächse, worunter auch eine für den winterlichen Zustand derselben, beigefügt sind —; daß aber dabei die untergeordneten Abtheilungen vielfach und zum Theil im Anschluß an das Verfahren der neueren botanischen Lehrbücher eine andere Form oder Reihenfolge bekommen haben. Dabei gibt die heutzutage unentbehrliche Einschiebung zahlreicher Holzschnitte, gegen deren Ausführung vom technischen Standpunkt aus nichts eingewendet werden kann, dem Ganzen ein zweckmäßigeres Aussehen, und ist unter solchen Umständen auch der Umfang um mehr als ein Drittel des früheren angewachsen. Es dürfte sich indessen fragen, ob es nicht angezeigt gewesen wäre, noch gründlicher zu verfahren und von dem durch die früheren Auflagen repräsentirten Rahmen noch weniger stehen zu lassen; denn daß hiermit das Buch den Charakter eines wesentlich neuen angenommen haben würde, hätte demselben an sich keinenfalls zum Nachtheil gereichen können. Wenigstens könnte der Umstand, daß sich dieses Buch nun als neue Bear-

Digitized by Google

beitung eines Werkes einführt, das schon vom Standpunkt der damaligen Wissenschaft aus manchen Einwendungen Raum geben konnte und heutzutage als veraltet angesehen werden kann, keinenfalls als Rechtfertigungsgrund angeführt werden, falls jetzt, nach inzwischen verflossenen 16 Jahren, sich Veranlassung ergeben sollte, ziemlich Vieles in dem heutigen Inhalt anders zu wünschen.

Wenn Ref. nun versucht diesem Inhalt zunächst unter dem ersten der oben angedeuteten beiden Gesichtspunkte gerecht zu werden, so kann es natürlich an sich nur gebilligt werden, daß namentlich die Physiologie eine neue Bearbeitung erfahren hat; doch springt hier gleich der Uebelstand in die Augen, daß dies in durchaus einseitiger und nicht gerade dem Interesse des Forstmannes zusagender Richtung geschehen ist. Während nämlich die Ernährungslehre in einer dem Umfang des ganzen Buches etwa entsprechenden Ausdehnung, sogar mitunter mit Herbeiziehung von nicht unbedingt nothwendigem agrikulturchemischem Detail, behandelt ist, ist dagegen das ganze ausgedehnte Gebiet der Mechanik des Wachsthumes und der Phytodynamik übergangen, ungeachtet gerade die Erscheinungen dieser Kategorie Demjenigen, der durch seinen Beruf auf aufmerksame Beobachtung von Holzgewächsen hingewiesen wird, eine Fülle interessanten und anregenden Stoffs bieten. Wir würden sogar im Vergleich mit einer ansprechenden Bearbeitung dieser Kapitel manche in den Abschnitt über „Organographie" aufgenommene anatomische Einzelnheiten für weniger unentbehrlich gehalten haben, so wenig auch selbstverständlich die Nothwendigkeit tüchtiger anatomischer und histiologischer Kenntnisse in Abrede gestellt werden soll. Im Gegentheil wäre eine etwas weniger magere Darstellung gerade der Holzanatomie, als die auf S. 75 ff. gegebene, sehr zu wünschen gewesen; nicht minder z. B., um auch einen Punkt der Morphologie herauszuheben, eine den jetzigen Kenntnissen entsprechendere und weniger in veralteten Begriffen befangene Behandlung der Lehre von der Blattstellung, als die aus den früheren Auflagen in das jetzige Buch herübergekommene. Ebenso gewichtige Bedenken sind gegen die Auswahl des Stoffes aus dem umfänglichen Bereich der *speziellen* Botanik zu erheben. Neben einer in den Rahmen der allgemeinen Systematik eingefügten tüchtigen Schilderung der einheimischen und mehr oder weniger eingebürgerten Holzgewächse ist es unseres Erachtens vor Allem eine ausreichende Einleitung in die Elemente der Mycetologie mit speziellerem Eingehen auf die Naturgeschichte der als Baumparasiten in Betracht kommenden Pilzformen, was hier Noth thut; diesem unzweifelhaften Bedürfniß ist aber weder in dem Abschnitt über Organographie der Pilze (S. 291—297), welcher kürzer ausgefallen ist, als z. B. der über die Organisation der Moose und Filicinen handelnde (S. 299—311), irgend genügende Rechnung getragen, noch in dem Abschnitt über spezielle Mycetologie (398—410), oder in den den Beschreibungen der einzelnen Holzgewächse angehängten Namensnennungen ihrer Schmarotzer, über deren Lebensverhältnisse und Charaktere man wenig oder nichts erfährt. Was soll es denn gegenüber den Unterlassungen auf diesem Gebiet dem angehenden Forstmann nützen, wenn ihm die Charakterisirung einer Menge phanerogamer, blos durch krautartige einheimische Formen repräsentirter Familien in extenso dargeboten oder dergleichen Gattungen und Arten oder eine Anzahl Flechten- und Moosformen namhaft gemacht werden, zu deren wirklicher Kenntniß er, falls er solche wünscht, ja doch brauchbare floristische Werke nicht entbehren kann? oder wenn er mit den Namen ziemlich zahlreicher tropischer und sonst exotischer, allenfalls den Droguisten interessirender Holzgewächse bekannt gemacht, oder ihm eingetopfte Exemplare von Araucaria und Chamaerops in hübschen Habitusbildern vorgeführt werden? Ausscheidung von manchem relativ Ueberflüssigen und anderseits Aufnahme von Wesentlicherem wäre hier zweifellos nöthig gewesen.

Auch rücksichtlich der auf wissenschaftliche und logische Genauigkeit im Einzelnen zu machenden Ansprüche wird die Durchsicht des Buches da und dort zu Bedenken Veranlassung geben, auch wenn diese Durchsicht so oberflächlich ist wie die, welcher sich der Ref. unterzogen hat. Es sei ihm gestattet, zur Erhärtung dieser Aeußerung einige der ihm hierbei zufällig aufgestoßenen Punkte namhaft zu machen, ohne daß hiermit über die überwiegend großen nicht spezieller angesehenen Partieen nach irgend einer Richtung geurtheilt werden soll. Gleich auf den ersten Seiten der „Organographie" (48, 49) findet der Leser die Begriffe *Embryosack* und *Corpusculum* oder Ei (für Ephedra) als gleichbedeutend koordinirt und auf *Strasburgers* Autorität hin eine von diesem Forscher längst wieder zurückgezogene Entwicklungsgeschichte freier Endospermkerne und Endospermzellen (von Phaseolus) vorgetragen. S. 265 ist, gleichfalls unter Adoptirung einer von dem ebengenannten Autor wieder aufgegebenen Vorstellung, gelegentlich der Bestäubung von Pinus von einem Fruchtknoten, dessen Rand, Mündung und Höhle, einem Griffel u. s. w. dieser Gattung die Rede, obwohl anderwärts (z. B. S. 375; 416) die jetzige Ansicht von der Nacktsamigkeit der Nadelhölzer acceptirt ist. Während nach S. 248 „bei den Abietineen das männliche Kätzchen eine von einem Deckblatt gestützte Blüthe darstellt mit zahlreichen Staubgefäßen", was wohl auf eine den jetzigen Kenntnissen entsprechende,

Digitized by Google

wenn auch unpräzis ausgedrückte Vorstellung von der Morphologie der genannten Blüthen hinauszulaufen scheint, und hiermit allenfalls auch die S. 416 gegebene Charakteristik der männlichen Koniferenblüthen sich vereinigen läßt, so heißt es dagegen S. 421: „Die männlichen Blüthen in Kätzchen; jede männliche Blüthe besteht aus zwei einfächerigen Staubbeuteln, welche unten an dem Deckblatt befestigt sind", und S. 418 von den Kupressineen: „Die männlichen Kätzchen werden aus schildförmigen Deckblättern gebildet, welche auf der Unterseite am Rand 4—7 einfächerige Staubbeutel tragen". Nach S. 415 bestehen die Gymnospermen-Pollenkörner oft aus mehreren Zellen, wobei aber offenbar nicht etwa an die bekannten Theilungen der Pollenzellen zu denken ist, sondern — nach der Verweisung auf den Holzschnitt 266 — an die „zwei großen seitlichen Anschwellungen" (S. 263), d. h. die Ausstülpungen der Exine der Pollenkörner einiger Koniferengattungen. Für Quercus werden die Auswüchse der Cupula S. 207 in der Lehre von der Phyllotaxis als „Blattschuppen" bezeichnet, während nach S. 488 der Fruchtbecher derselben Gattung — im Einklang mit der Anschauung Eichler's — aus 4 verwachsenen Vorblättchen besteht, womit der obige Charakter der fraglichen Theile selbstverständlich wieder aufgehoben wird. Hinwiederum trägt nach S. 498 bei Fagus der Stiel des weiblichen Blüthenstandes „einen Kranz zahlreicher ungleicher Deckblätter, welche später zu einem krugförmigen vierklappigen Fruchtbecher verwachsen"; nachher wird der verholzte „Deckblätterkranz" als „zuletzt vierklappig aufspringender brauner Diskus" bezeichnet. Nach S. 257 ist das Staubgefäß von Euphorbia ein „Axengebilde", während nach S. 248 bei derselben Gattung in der männlichen Blüthe „das Ende eines Blüthenstiels ein einziges Staubblatt trägt". Dergleichen Mängel an Logik und Konsequenz können — man mag in den vorstehenden u. a. Fällen einer konkreten Ansicht huldigen, welcher man will — zumal auf den Anfänger nur gänzlich verwirrend wirken. Einer wunderlichen, aus der 3. Auflage in die jetzige herübergekommenen Ansicht zufolge (S. 488) bestehen die männlichen Blüthen der Eiche aus je einer „verlängerten lang bewimperten Schuppe, an deren Basis meist 1, seltener 2 Staubgefäße befestigt sind". S. 361 erfährt man, daß der Kanadabalsam ein Produkt von Tsuga canadensis ist. Nach S. 304 sind die Antheridien der Laubmoose von einem Perichätium umgeben und geht in den einzelnen Antheridien „aus einem trüben Bildungsstoff ein dichtes, zartwandiges, die ganze Zentralzelle erfüllendes Zellgewebe" hervor u. s. w. S. 305 wird Bernhardia als heterospore Lycopodiaceengattung aufgeführt und von Salvinia gesagt, daß der „Fruchtstand" zwischen den Wurzelfasern steht. Bei den Lycopodiaceen entwickeln sich nach S. 309 die Zweige aus den Achseln der Blätter, und bei den Angiospermen entsteht (S. 375) gleichzeitig mit der Anlage des Embryo „am entgegengesetzten Ende des Embryosackes eine Bildung von Zellen, welche sich mit Eiweißstoffen (Endosperma) anfüllen" u. s. w.

Schließlich mag, ohne daß auf mehr äußerliche Dinge ein ungebührlich großes Gewicht gelegt werden soll, noch bedauert werden, daß nomenklatorische Unrichtigkeiten wie (Lecanora) tartarica statt tartarea und barbarische Schreibeweisen, z. B. Hydrodyktion, Mycropyle, Homostachiae (S. 457; gleich darauf allerdings Heterostachyae) in einer dem Auge eines gebildeten Lesers nicht gerade wohlthuenden Häufigkeit vorkommen. Selbst eine Orthographie wie skoparius Bakterium, Skolopendrium (warum also nicht auch Kupula, Korylus, Exoaskus etc., was wenigstens den Vorzug der Konsequenz hätte), muthet nicht sympathisch an.

T. F. H.

Holzwirthschaftliche Tafeln von Hofrath M. R. Preßler, Professor an der Forstakademie Tharand. 3. verb. Aufl. Bd. II. Fürs Stehende. Tharand u. Leipzig. Verlag der Preßler'schen Werke (Kommiss. A. G. Liebeskind, Leipzig) 1882. 100 S.

Vorliegender, bereits im Septemberheft 1881 dieser Blätter angekündigte Bd. II. der mit großem Fleiße und anerkennenswerther Sorgfalt ausgearbeiteten Holzwirthschaftlichen Tafeln ist weniger für die holzhändlerische als vielmehr für die forstliche Praxis bestimmt, indem er als Hilfe für die Baum- und Bestandesmassenermittelung, sowie für Bemessung von Zuwachs und Ertrag dienen soll. Selbstverständlich ist der Inhalt dieses Bandes ganz vorzüglich auf Richtpunktsmethode, Meßknecht und Zuwachsbohrer gestützt. Diese Hilfsmittel, besonders aber die Richtpunktsmethode haben wohl schon mancherlei Anfechtung erfahren. Zu einem abschließenden Endurtheil gerade über die Brauchbarkeit der letzteren wird nicht sowohl die theoretische Diskussion, als vielmehr der praktische Vergleich führen. Dem vom Verfasser geäußerten Wunsche, es möchten solche Vergleiche in größerer Zahl angestellt werden, kann man wohl rückhaltlos beipflichten. Ganz vorzüglich aber werden ihm diejenigen Fachgenossen zustimmen, welche auf dem erwähnten Gebiete die Preßler'schen Anschauungen bislang nicht zu theilen vermochten.

Ueber Baummassentafeln mit Beziehung auf die Untersuchungen der Kgl. Württemb. forstl. Versuchsstation von Professor Dr. Tuisko Lorey.

Die vorliegende Schrift enthält nicht allein Er-

Digitized by Google

örterungen über Baummassentafeln im Allgemeinen, sondern bietet uns speziell Baummassentafeln für die Fichte, zusammengestellt aus den Erhebungen der Kgl. Württemb. forstlichen Versuchsstation. Benutzt wurden im Ganzen die Aufnahmen von 2902 Probestämmen. Der Verfasser ist sich bewußt, daß dieses Material zur Gewinnung allseits befriedigender Resultate nicht ausreicht, daß vielmehr den Durchschnittszahlen, welche abgeleitet werden mußten, in vielen Fällen nicht die wünschenswerthe Zahl von Einzelpositionen zu Grunde liegt. Immerhin sind bei den Aufnahmen die im Walde am meisten vertretenen Stammklassen auch in den Massentafeln am meisten berücksichtigt werden.

Der Verfasser bezeichnet seine Aufstellungen lediglich als einen Versuch, dessen Resultate so lange Gültigkeit haben mögen, bis auf Grund eines umfangreicheren Materials etwas Besseres an die Stelle treten kann.

Da die Aufstellung von Baummassentafeln mit in das Arbeitsprogramm des Vereines der Deutschen forstlichen Versuchsanstalten aufgenommen ist, so wird es später von Interesse sein, vergleichen zu können, in wie weit sich die Resultate der Lorey'schen Tafeln mit denjenigen Zahlen decken werden, die uns ohne Zweifel in Bälde aus den Zusammenstellungen umfangreicher aus den verschiedensten Waldgebieten Deutschlands zu gewinnender Aufnahmen werden dargeboten werden.

Inzwischen wird man hoffentlich nicht unterlassen, die Ergebnisse der Lorey'schen Fichtentafeln in Württemberg selbst eingehenden Proben zu unterwerfen.

Die Einrichtung der Tafeln ist eine solche, daß kaum eine Ausstellung an denselben zu machen sein dürfte, wenn man nicht etwa vermissen will, daß der Verfasser die Stockhöhen nicht angegeben hat, welche als nicht zur Masse der Tafelansätze gehörig zu betrachten sind.

Die Abstufungen der Höhen gehen von Meter zu Meter, der Durchmesser von Zentimeter zu Zentimeter. (Bei den bayerischen Massentafeln war abgestuft in den Höhen von 10 zu 10 Fuß, in den Stärken von Zoll zu Zoll.)

Besonders bemerkenswerth ist, daß der Herr Verfasser die Altersklassen, für welche jeweils verschiedene Tafeln konstruirt sind, bei weitem enger abgegrenzt hat, als dies in den bayerischen Tafeln der Fall ist, während nämlich hier die Altersklassen je 30 Jahre umfassen, hat Lorey nur solche Stämme zu einer Klasse vereinigt, welche im Alter nicht über 10 Jahren differiren, mit Ausnahmen der ältesten Altersklasse, welche 20 Jahre umfaßt (80—100).

Offenbar liegt hierin ein großer Fortschritt; denn das Zusammenfassen von Stämmen, welche bis zu 30 Jahren im Alter verschieden sind, zu einer einzigen Klasse, ist von allen Seiten als ein Mangel der Methode der bayerischen Tafeln anerkannt werden, da Stämme von gleicher Höhe und gleichem Brusthöhendurchmesser bei solchen Altersunterschieden offenbar sehr verschiedene Formzahlen haben können.

Sind die Lorey'schen Tafeln nach dieser Richtung hin besonders beachtenswerth, so verleihen auch noch weiter die denselben vorausgeschickten allgemeinen Erörterungen über das Wesen der Baummassentafeln, ferner die geschichtlichen Notizen über die Entwickelung der Methode, nicht minder die beigebrachten ausführlichen Literaturnachweisungen der Schrift einen besonderen allgemeinen Werth. Dieselbe sei daher der Beachtung der Fachgenossen bestens empfohlen.

Stötzer.

Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Herausgegeben von Josef Wessely. III. Jahrgang für 1882. Wien, Karl Fromme. gr. 8°. VIII und 182 S. Preis fl. 4.

Mit dem vorliegenden Bande, welcher ein „Spezialgemälde der Donauländer und der Weltstadt Wien" bringt, ist nun die im vorigen Jahrgange begonnene „Oesterreichische Donauländerkunde dargestellt für die Interessenten des Waldes und Forstwesens nach dem Stande der Dinge und der Forschung 1878—81" vollendet, und wir müssen, gleichwie bei Besprechung des II. Jahrganges, hervorheben, daß es der Verfasser verstanden hat, mit meisterhaftem Griffel ein getreues Bild, dieses in forstlicher Beziehung hochinteressanten Ländergebietes zu liefern.

Der Inhalt zerfällt in 3 Theile, und zwar schildert der 1. Theil Oberösterreich, der 2. Niederösterreich und der 3. die Weltstadt Wien als forstliches Konsum-Emporium.

Bei der näheren forstlichen Schilderung der einzelnen Länder hat der Verfasser dieselben in natürliche Gebiete eingetheilt, wodurch die Orientirung und der Vergleich wesentlich erleichtert wird. Oberösterreich scheidet der Verfasser in folgende natürliche Gebiete: 1. Bergland des Böhmerwaldes; 2. Wellen- und Hügelland zwischen Traun und Enns; 3. Hügel- und Bergland zwischen der Traun und dem Inn; 4. Alpenvorberge; 5. Alpenhochgebirg; und 6. die Landeshauptstadt Linz mit Urfahr. Nach einer orohydrographischen und geologischen Schilderung geht der Verfasser auf die Verbreitung der Holzarten, die herrschenden forstlichen Betriebsarten, die Ausnützung der Forste und die Forstkultur über, woran sich Skizzen der vornehmsten Domänen jedes Gebietes anreihen. In dieser Richtung verweisen wir insbesondere auf die Schilderung der Domäne Steyr und des österreichischen Salzkammergutes. In den Domänenforsten (hochüberwiegend Staatseigenthum) betreibt man den Kahlhieb mit künstlicher Aufforstung.

Digitized by Google

Der Hochwaldturnus beziffert sich gewöhnlich auf 80 bis 100 Jahre, derjenige des Niederwaldes — welche Betriebsart sich auf Niederungen und Auen beschränkt — auf 10—40 Jahre. In den Bauernwaldungen ist die Plänterung noch vorherrschend, gewöhnlich 2 Stämme pro Joch und Jahr; es gewinnt aber auch hier der Kahlhieb wegen billigerer Reinigung des Holzes immer größere Ausdehnung, ohne jedoch auf sofortige Aufforstung Bedacht zu nehmen.

Niederösterreich ist in folgende natürliche Gebiete eingetheilt: 1. Ebene des Wiener Beckens; 2. Gebiet des Hügellandes; 3. Berggebiet des Manhart; 4. Alpenvorberge mit dem Wienerwalde und 5. das Gebiet der Alpenhochberge. Die Schilderung dieser Gebiete ist eine ähnliche wie bei Oberösterreich. Was den Waldstand Niederösterreichs nach Betriebsarten anbelangt, so besitzt dieses Land 14 Prozent Laubhochwald, 75 Prozent Nadelhochwald und 11 Prozent Mittel- und Niederwald. Die Eigenthumsverhältnisse, prozentuell gerechnet, sind folgende:

Staats- und Staatsfondsforste . .	4,5 %
Privat-Domänenforste	40,4 „
Geistliche Wälder	5,6 „
Gemeindewälder	5,5 „
Bauernwälder	44 „

Der Durchschnitts-Reinertrag des gesammten Waldlandes beträgt nach dem Grundsteuerregulirungs-Abschlusse von 1880 2,79 fl. pro Joch, während er vom „Stabilen Grundsteuerkataster," der den Stand von 1830 darstellt, mit 1,56 fl. erhoben worden ist.

Bei jedem Lande gedenkt der Verfasser auch jener Männer, die sich um die Entwickelung des Landes-Forstwesens verdient gemacht haben.

Den Schluß des Werkes bildet die Schilderung Wiens als forstlichen Verbrauchsortes. Wir müssen hier in Bezug auf das vorgeführte reiche statistische Material auf das Buch selbst verweisen und wollen blos hervorheben, daß wir ein derart vollständiges Bild der Weltstadt Wien in gedachter Richtung anderweitig vergeblich suchen würden.

Der Verfasser hat sich somit um das Zustandekommen einer forstlichen Landeskunde der Donauländer wesentliche Verdienste erworben. Wir müssen auch den vorliegenden Jahrgang allen Forstwirthen und Nationalökonomen auf das Wärmste empfehlen.

Leider macht uns der Herr Verfasser im März-Hefte der „Oesterreichischen Monatschrift für Forstwesen" S. 142 die Mittheilung, daß der Verleger dieses Jahrbuches aus pekuniären Rücksichten die Fortsetzung des Unternehmens zu Gunsten der anderen österreichischen Länder aufgeben mußte. Wir bedauern dieses Faktum ganz offen, weil wir von dem Bedürfnisse guter Landeskunden für die Interessenten des Forstwesens vollkommen überzeugt sind. -Kr.-

Gemeindewald und Genossenwald. Ein Beitrag zur Beurtheilung des preuß. Gesetzes über gemeinschaftl. Holzungen vom 14. März 1881. Von Dr. B. Danckelmann, Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde. Berlin 1882. J. Springer, 83 S. Pr. 1,60 Mk.

Vorliegende Schrift ist ein Separatabdruck einer Reihe von Abhandlungen, welche der Verfasser in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen bereits veröffentlicht hatte. Sie soll die Anwendung des oben genannten Gesetzes erleichtern und zur Fortbildung desselben anregen, eine Aufgabe, zu deren glücklichen Lösung die Arbeit des Verfassers in der That sehr geeignet ist. Auf Sachkenntniß und umfassende authentische Mittheilungen gestützt, bietet sie uns eine kurze präzise Motivirung und Erklärung des Gesetzes und seiner Ziele, sowie eine unbefangene Kritik derjenigen Stellen, welche dem Verfasser als einer Aenderung, Erweiterung oder Ergänzung bedürftig erscheinen.

In der Einleitung hebt der Verfasser die nachtheiligen Folgen der unbeschränkten Freiheit des Waldeigenthums hervor und schildert, wie man in verschiedenen Ländern, insbesondere aber in Preußen in Erkenntniß derselben sich in der neueren Zeit dazu entschlossen hatte, das Eigenthum am Walde oder doch einzelne Kategorien desselben staatlichen Beschränkungen zu unterwerfen. Jene Folgen oder doch einen Theil derselben hat der Verfasser nach meiner Ansicht zu unbedingt, zu apodiktisch hingestellt. Denn daß z. B. Entwaldung das Klima verschlechtere, ist eine Annahme, welche doch noch des Beweises bedarf, wie dies ja auch bei Berathung des Schutzwaldgesetzes ausdrückliche Anerkennung gefunden hat. Immerhin aber befinde ich mich auch auf dem erwähnten Gebiete mit dem Verfasser insoweit in Uebereinstimmung, als ich Gründen der Wahrscheinlichkeit gegenüber oder auch mit Rücksicht auf die allgemeine Meinung Vorsicht für geboten erachte. Von diesem Standpunkte aus können wir allerdings zu verschiedenen Ergebnissen gelangen, je nach dem es sich um Aufhebung bestehender oder um den Erlaß neuer beschränkender gesetzlicher Bestimmungen handelt. Uebrigens wurde diesem Standpunkte ja auch in der Praxis Rechnung getragen, indem z. B. in Preußen und Italien dem Einfluß des Waldes auf das Klima in der Gesetzgebung keine Rolle zugestanden wurde, während man in anderen Ländern mit Zähigkeit an demjenigen, was man bereits hat, festzuhalten sucht.

Da die Genossenwaldungen eine Mittelstellung zwischen Privat- und Gemeindewaldungen einnehmen,

Digitized by Google

mit letzterer in ihrer historischen Entwickelung vielfach auf gleicher Linie stehen, in der Gesetzgebung auch oft ohne Weiteres oder, wie neuerdings in Preußen, unter bestimmten rechtlichen Voraussetzungen mit denselben gleich behandelt werden, so hat der Verfasser mit gutem Grunde seiner Abhandlung ein Kapitel „zur Geschichte des Gemeinde- und Genossenwaldes in Deutschland vorausgeschickt, in welchem er in anschaulicher Weise die verschiedenen Formen der hierher gehörigen Waldgemeinschaften erläutert. Daran knüpft sich eine schätzenswerthe übersichtliche Darstellung der Gemeindewaldgesetzgebung in Preußen, eines in Folge seiner bunten, alle möglichen Systeme repräsentirenden Mannigfaltigkeit für eine wissenschaftliche Behandlung überaus dankbaren Stoffes, um dann einer Schilderung der bisherigen Genossenwald-Gesetzgebung und ihrer Folgen Platz zu machen. Auch die letztere zeichnete sich durch große Buntscheckigkeit aus, ohne daß gerade behauptet werden dürfte, dieselbe sei in der Verschiedenheit örtlicher Zustände und Bedürfnisse begründet und damit auch durchaus berechtigt. Gelangte der Verfasser bei Besprechung der Gemeindewaldungen zu dem Resultate, daß die staatliche Vermögensaufsicht im allgemeinen sich als ungenügend erweise und der staatlichen Betriebsaufsicht oder der Beförsterung Platz machen müsse, daß ferner im Bereiche der staatlichen Betriebsaufsicht durch Verwaltungs-Anordnung und Gesetzgebung auf die Bildung von geeigneten Verwaltungs- und Schutzverbänden durch Vereinigung von Staatsaufsichtsforsten oder durch Anschluß derselben an Staatsforste überall da hinzuwirken sei, wo die Gemeindewaldungen nach Größe und Lage die Bildung selbständiger Verwaltungs- und Schutzbezirke nicht gestatteten, so bezeichnet er es auf Grund des Inhaltes und der Folgen des seither in Preußen geltenden Rechtes über Genossenwaldungen als Aufgabe der Gesetzgebung: 1) diese Waldungen auf natürlichem Waldboden durch Theilungsbeschränkung zu erhalten; 2) die Genossenverbände durch Verleihung der Rechtsfähigkeit und einer verfassungsmäßigen Vertretung zu Waldgenossenschaften, die Genossenwaldungen zu Genossenschaftswaldungen zu erheben, endlich 3) eine geordnete Betriebsverwaltung und Beaufsichtigung der Genossenschaftswaldungen sicher zu stellen. Das neue Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen hat diesen Forderungen nur zum Theile entsprochen und kann daher auch nicht in allen Punkten den Beifall des Verfassers finden. Insbesondere wird von ihm bedauert, daß den Waldgemeinschaften die Rechtsfähigkeit versagt worden sei, nachdem man dieselbe doch den nach dem Gesetze vom 6. Juli 1875 zu errichtenden Waldgenossenschaften und den der Siegener Haubergsordnung vom 17. März 1879 unterliegenden Haubergsgenossenschaften gewährt habe. Was für diese damals als nothwendig und recht erkannt worden sei, dürfe für jene nicht mehr als billig sein. Zudem bedeute bei den aus ehemaligen Markengenossenschaften hervorgegangenen Waldgemeinschaften die Einräumung der Rechtsfähigkeit nur die Zurückgabe oder Anerkennung eines alten Rechtes. Gegen Mißbrauch und nachtheilige Folgen werde sich durch die angeordnete Staatsaufsicht zur Genüge Vorkehr treffen lassen. Angesichts der über die Theilbarkeit der Genossenwaldungen getroffener Bestimmungen, der Thatsache ferner, daß die Genossen der Aufsichtsbehörde gegenüber als eine Gesammtheit erscheinen sollen, und des Umstandes endlich, daß jener Mangel der Rechtsfähigkeit zu triftigen Klagen Veranlassung gegeben hat, kann man den Anschauungen des Verfassers entschieden beipflichten. Aber noch aus einem anderen Grunde habe ich die gewiß jedem Leser willkommenen Erörterungen über den erwähnten Gegenstand und im Anschlusse hieran über §§ 4 und 5 des Gesetzes mit Befriedigung gelesen. Dieselben schaffen Klarheit über eine Stelle des Gesetzes, wie sie weder durch den Wortlaut des letzteren, noch durch die beigegebenen Motive oder die Verhandlungen in Kommission und Plenum geboten wird.

Im Vorworte sprach sich der Verfasser dahin aus, mit den neuen Bestimmungen über gemeinschaftliche Holzungen sei die Gesetzgebung über die staatliche Beschränkung des Waldeigenthums in Preußen voraussichtlich zu einem vorläufigen Abschluß gelangt. Den Begriff „vorläufig" scheint er dabei aber keineswegs in einem sehr ausgedehnten Sinne zu nehmen. Denn er will ja selber zur Fortbildung des neuen Gesetzes anregen und spricht sich darüber aus, in wie fern die Gesetzgebung über Gemeinde- und Genossenwald einer Erweiterung und Ergänzung bedürftig sei. Halten wir noch dazu die Bemerkungen, welche die Minister Friedenthal und Lucius bei Berathung des Waldschutzgesetzes und des neuen Gesetzes gemacht hatten und die sich dahin zusammenfassen lassen, es handelte sich hier um einen Schritt vorwärts, dem noch andere folgen könnten, berücksichtigen wir ferner, daß bis jetzt viele Klagen über Anwendbarkeit und Erfolge des Waldschutzgesetzes laut geworden sind und das letztere als reformbedürftig bezeichnet wurde, so ist wohl die Annahme berechtigt, daß dem vorläufigen Abschlusse bald wieder Bestrebungen nach legislativen Aenderungen folgen werden, mögen dieselben nun dem Prinzipe der Beschränkung eine größere Ausdehnung verschaffen wollen oder zunächst nur bezwecken durch Wegräumung von Weiterungen und Schwierigkeiten die Anwendung der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen zu ermöglichen und zu erleichtern.

S. 48 sagt der Verfasser: „Der forstliche Reinertrag besteht in dem höchsten Bodenreinertrage, welchen der Wald bei fortgesetzter forstlicher Benutzung liefert."

Digitized by Google

Zwar ist die Rechnung, die er hier zum Zwecke der Vergleichung der Rentabilität bei forstlicher und außerforstlicher Benutzung angestellt haben will, durchaus korrekt, doch würde ich jenen Satz im Zusammenhalt mit dem ihm folgenden, weil er leicht zu Mißverständnissen Veranlassung geben könnte, anders gefaßt haben. Bei fortgesetzter forstlicher Benutzung bezieht man als forstlichen Reinertrag den Waldreinertrag, bei einer Umwandlung ergibt sich der Zins für Erlös der abgetriebenen Bestände abzüglich der Aufwendungen für die Umwandlung, bezw. deren Zinsen, ferner der zukünftige Reinertrag der anderweiten Benutzung des Bodens. Stellt man die genannten Posten gegenüber, so gelangt man allerdings zu dem Resultate, wie es der Verfasser angegeben hat. Bezeichnen wir Boden- und Bestandswerth bei fortgesetzter forstlicher Benutzung mit $B+H$, die Aufwendungen für Umwandlung mit K, den Erlös für die abgetriebenen Bestände mit H_1, den kapitalisirten zukünftigen Reinertrag der anderweiten Benutzung mit L, so fragt es sich, ob

$$B+H \lesseqgtr H_1+L-K.$$

Der Verfasser setzt dagegen direkt

$$B \lesseqgtr L-K-(H-H_1),$$

indem er die Differenz $H-H_1$ als Verlust für verfrühten Bestandesabtrieb in die Rechnung einführt.

Uebrigens kann ich nicht umhin, es besonders hervorzuheben, daß der Verfasser sich hier wie a. a. O. voll und ganz zu den Grundsätzen einer korrekten, logisch durchgebildeten Waldwerthrechnung bekennt, und zwar thue ich dies deßwegen, weil die Reinertragstheorie von anderen Seiten her eine Anfechtung erleidet, die, wenn man ihre Begründung mit voller Konsequenz auffaßt, wie dies ja auch gefordert werden muß, bei Ablösungen, Theilungen, Umwandlungen ꝛc. zu den wunderlichsten Resultaten und zu unlösbaren Widersprüchen führt. J. Lehr.

Die Arbeiterverhältnisse in der Forstwirthschaft des Staates. Von Dr. Fr. Jentsch, Forstkandidat und Lieutenant im Reitenden Feldjäger-Korps. Berlin, J. Springer 1882. 103 S. Pr. 2 Mk.

Der Verfasser des vorliegenden Werkchens bringt uns in demselben zwar eine anspruchslos auftretende Erstlingsarbeit, welche an mehreren Stellen ihren Charakter nicht verläugnet und auch durchaus nicht verläugnen will, doch hat er mit seinem Thema nicht allein eine glückliche Wahl getroffen, sondern auch dasselbe mit ausgiebiger Berücksichtigung der einschlägigen Literatur eingehend und in dankenswerther Weise behandelt. Ausgehend von den allgemeineren Sätzen der Nationalökonomie über den Arbeitslohn und dessen Bestimmgründe, wendet er dieselben auf die Forstwirthschaft, speziell auf diejenige des Staates an, um, gestützt auf die ökonomischen und technischen Eigenthümlichkeiten der Waldwirthschaft entsprechende Schlußfolgerungen über Lohnhöhe, Lohnzahlungsart, Stellung der Arbeiter ꝛc. zu ziehen. Da der Gebrauchswerth der Arbeit das Maximum der Lohnhöhe bildet, so liegt nach Ansicht des Verfassers dieses Maximum bei der Staatsforstwirthschaft höher wie bei der Privatwirthschaft. Denn bei letzterer kommen nur die Produkte des Waldes, in erster Reihe das Holz in Betracht, während für den Staat der Werth des Waldes noch durch andere Umstände, allgemein durch dessen Einfluß auf Land und Leute erhöht werde. Hieraus wird der Schluß gezogen, es könne der Staat auch weitergehende Verpflichtungen seinen Arbeitern gegenüber erfüllen als der Private. Interessant sind die, wenn auch zum Theil gerade in Fachkreisen bekannten Mittheilungen über die Minimalhöhe des Lohnes und dessen verschiedene Bestandtheile. Sehr warm wird unter Vorführung mehrerer Beispiele aus dem Harze, Sachsen und Oesterreich die Einrichtung der ständigen Waldarbeiterschaften mit theilweiser Naturallöhnung empfohlen, um durch dieselben das Interesse des Arbeiters am Walde zu wecken und rege zu halten, den Arbeiter zu größerer Tüchtigkeit und Sittlichkeit heranzuziehen, für dauernde Sicherung seiner wirthschaftlichen Lage Sorge zu tragen und damit dem Interesse des Arbeiters sowohl wie demjenigen des Waldeigenthümers zu genügen. Unter Hinweis auf einen Ausspruch Danckelmanns, nach welchem bei zweckmäßiger Vertheilung in der Regel die Hälfte aller Waldarbeit durch ständige Arbeiter verrichtet werden könnte, befürwortet der Verfasser, die Organisation der Waldarbeiter, soweit es irgend möglich sei, für jedes Revier, unter Umständen für jedes Wirthschaftsganze so zu regeln, daß eine solche Anzahl ständiger, d. i. während des ganzen Jahres im Forste beschäftigter Arbeiter herangebildet werde, als sich dauernd irgend beschäftigen lasse. Auf Grund dieser Anschauung bezeichnet er nicht sowohl die Auflösung bestehender stabiler Arbeiterschaften, sondern vielmehr eine zeitgemäße Reform derselben als zweifellos zweckmäßig, eine Auffassung, welcher ich vollkommen beipflichte, wenn auch, gerade im Interesse solcher guten Reformen, die Schwierigkeiten, insbesondere auch die mancherlei Verdrießlichkeiten nicht zu übersehen sind, welche die gedachte Organisation der Lohnarbeit im Gefolge hat. Doch das erstrebte Ziel, die wirthschaftliche und sittliche Hebung des Arbeiters, für den die Sicherung seiner Existenz von weit höherer Bedeutung ist, als der zeitweilige Bezug von hohem Lohn mit dem Wechsel zwischen theils unwirthschaftlich verwendetem relativem Ueberfluß und Mangel, sowie eine gesunde

Digitized by Google

tüchtige Waldpflege, — dieses Ziel ist jedenfalls auch seines Preises werth.

Als kleinere Anstände, auf welche ich gestoßen, möchte ich zum Schlusse erwähnen: S. 8. den Satz, der Arbeitgeber suche möglichst wenig über den Gebrauchswerth der Arbeit hinauszugehen, unstreitig ein Schreibfehler, wie aus S. 9 hervorgeht; dann S. 30: „a + b = 1,55 a", ein Druckfehler, wie die richtige Rechnung S. 31 darthut. J. Lehr.

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

(Mittheilungen über die hessische Forstverwaltung in 1881.)

Das abgelaufene Jahr hat uns an „forstlichen Ereignissen", die weitere Kreise interessiren könnten, so vollständig „aufs Trockene" gesetzt, daß Ihr Berichterstatter absolut Nichts zu berichten wüßte, wenn nicht das jüngst publizirte Gesetz, die Ausübung und den Schutz der Fischerei betreffend, für etwas „Anfeuchtung" gesorgt und uns damit einigen, wenn auch nur mageren Stoff für unseren Jahresbericht gegeben hätte. Wir sind umsomehr berechtigt, uns dieses Stoffes zu bemächtigen, als die Großherzoglichen Forstbehörden als Fischerei-Polizei-Behörden, sowie als Fischerei-Aufsichts- und technische Behörden zu fungiren haben und somit der Forstverwaltungsdienst von jenem Gesetze aufs engste berührt wird.

Das Großherzogthum Hessen besitzt nur etwa 34¼ qkm Fischwasser*, weßhalb die Fischzucht für das Land nicht von so hervorragender Bedeutung ist, wie für die gewässerreicheren Nachbarländer. Gleichwohl ist der Mangel eines Fischereigesetzes -- ein Fischereistrafgesetz existirte seit dem Jahre 1860 — häufig unangenehm empfunden worden. Der Wunsch, auch diesem Zweige der Landeskultur eine gesetzliche Fürsorge zuzuwenden, sowie die Erwägung, daß dem Großherzogthum Theile zweier großen deutschen Stromgebiete angehören, deren Fischereiinteressen nur durch ein Zusammenwirken aller betheiligten Staaten gehörig gewahrt werden können, gab der Großherzoglichen Regierung Veranlassung, einer Einladung der preußischen Regierung zur Einführung gemeinsamer Bestimmungen über die Fischereien in den diesseitigen Gewässern bereitwilligst entgegen zu kommen. Das zur Herbeiführung übereinstimmender Maßregeln zum Schutze und zur Hebung der Fischerei getroffene Uebereinkommen vom 19. Januar 1880 enthält bereits die wesentlichsten Bestimmungen für eine zeitgemäße Fischereigesetzgebung. Zugleich war in dem Schlußprotokoll dem Wunsche Ausdruck gegeben worden, zur Förderung des Zwecks der Uebereinkunft auch in anderen wesentlichen Punkten die hessische Fischereigesetzgebung mit der preußischen in Einklang zu bringen. Als Resultat jener Uebereinkunft erscheint das oben erwähnte Gesetz vom 27. April 1881. Dasselbe befindet sich im Wesentlichen in Uebereinstimmung mit dem Fischereigesetz für das Königreich Preußen vom 30. Mai 1874. Abweichungen sind nur insoweit zugelassen, als dieselben im Einzelnen aus besonderen diesseitigen Verhältnissen sich ableiten, oder in dem kleineren Umfange und den einfacheren Beziehungen des diesseitigen Fischereibetriebs begründet sind.

Es würde zu weit führen, wenn wir die einzelnen Artikel des Gesetzes (68 an der Zahl) einer Besprechung unterziehen wollten: Wir beschränken uns daher darauf, nur im Allgemeinen die Mittel zu bezeichnen, durch welche das Gesetz sein Ziel zu erreichen sucht: einem sachverständigen und pfleglichen Fischereibetriebe in zusammenhängenden und von einander abhängigen Fischwassern so weit Schutz und Förderung zu gewähren, als andere höhere Interessen dieses gestatten.

1. Um der wilden Fischerei in den Binnengewässern, der schonungslosen und regellosen Ausübung des Fischfangs durch Berechtigte und Unberechtigte ohne alle Rücksicht auf den Fischbestand und ohne Sorge für die Zukunft zu begegnen, trifft das Gesetz Vorsorge, daß die Fischereiberechtigungen der Gemeinden, ebenso bestehende Koppelfischereien mehrerer Berechtigten nur durch Verpachtung oder durch besonders angestellte Fischer ausgeübt werden können; daß in den Gewässern, in welchen der Fischfang bisher frei war, für die Zukunft die politische Gemeinde die Fischereiberechtigung ausüben soll. Die Berechtigten eines zusammenhängenden größeren Fischereigebietes sollen zu Genossenschaften vereinigt werden können.

Um einem unberechtigten oder unwirthschaftlichen Fischfange zu begegnen und die Aufsichtsführung zu erleichtern, hat Jeder, der die Fischerei nicht vermöge eigener Berechtigung ausübt, einen Erlaubnißschein zu lösen.

* In der nachfolgenden Darstellung folgen wir, zum Theil wörtlich, den Motiven, welche die Großherzogliche Regierung dem Gesetzentwurfe s. Z. beigegeben hatte.

Digitized by Google

2. Um den Hindernissen, welche den Zug der Wanderfische versperren, thunlichst zu begegnen, wird angeordnet, daß gewisse unbedingt schädliche Fangarten und Fangmittel außer Anwendung zu bleiben haben, oder nur ausnahmsweise zugelassen werden.

3. Die der Fischerei während der Schonzeiten aufzulegenden Beschränkungen werden durch das Gesetz sachgemäß geregelt. Der Verkauf und Versandt solcher Fische, welche mit Rücksicht auf ihr Maß nicht gefangen werden dürfen, ist untersagt.

4. Durch Bildung von Laichschonrevieren, in welchen nicht nur der Fischfang gänzlich einzustellen ist, sondern auch gewisse, an sich erlaubte Handlungen so lange ausgesetzt werden müssen, als die Laichzeit der Hauptfischgattungen währt, wird die Fortpflanzung der Fische und damit die Erhaltung und thunlichste Vermehrung des Fischbestandes unter besonderen Schutz gestellt.

5. Der Verunreinigung der Gewässer durch Zuführung solcher Stoffe, welche dem Fischbestand schädlich sind, werden, soweit es die Rücksicht auf andere, höhere Interessen zuläßt, die nöthigen Schranken gezogen.

6. Um die getroffenen Anordnungen sicher zu stellen, enthält Abschnitt 6 Strafbestimmungen, welche im Wesentlichen übereinstimmen mit den §§ 49—52 des preußischen Fischereigesetzes und den Strafbestimmungen aller übrigen Staaten, welche sich der Uebereinkunft mit Preußen angeschlossen haben.

Das frühere Fischereistrafgesetz vom Jahr 1860 ist damit außer Wirksamkeit getreten.

Schließlich sei noch erwähnt, daß den Großherzoglichen Forstbehörden schon nach früheren Bestimmungen eine Mitwirkung in dem Verfahren in Fischerei-Strafsachen insoweit eingeräumt ist, als dies innerhalb der Grenzen der Strafprozeßordnung zulässig erscheint.

Hiermit ist unser sachlicher Bericht über die Vergangenheit, soweit sie sich auf das Jahr 1881 erstreckt, zu Ende. Der uns gütigst zur Verfügung gestellte Raum gestattet uns jedoch, an der Hand des den Ständen des Großherzogthums im Oktober v. J. vorgelegten Staatsbudgets noch einen Blick in die Zukunft zu werfen.

Für die mit dem 1. April 1882 beginnende Finanzperiode 1882/85 sind nach dem Hauptvoranschlage pro Jahr folgende Einnahmen aus Objekten vorgesehen, welche unter Forstverwaltung stehen*.

I. Forstdomänen.

A. Erträge* aus dem Familieneigenthum des Großherzoglichen Hauses.

I. Produkte der Forstwirthschaft.

1. Aus Bau-, Nutz- und Brennholz . Die Veranschlagung dieser Geldeinnahmen bleibt gegen das vorige Budget um den erheblichen Betrag von 1 092 038 M. zurück, was sich daraus erklärt, daß die Holzpreise derart gesunken sind, daß sich der Preis eines Festmeters im Durchschnitt des jetzt abgeschlossenen Etatsjahres 1879/80 auf rund 6,50 M. (6,52 M. genau) berechnet, während in das Budget für 1879/82 ein Preis von 8,70 M. eingestellt werden konnte. Das Sinken der Holzpreise beträgt sonach etwa 25 %. Unter den dermaligen Verhältnissen ist an eine Steigerung der Holzpreise während der nächsten Finanzperiode nicht wohl zu denken. — Ein erheblicher Theil des Einnahmeausfalls ist jedoch auch auf die vorgesehene jährliche Minderfällung von 19 565 Fm. zurückzuführen. Der für die Finanzperiode vorgesehene jährliche Fällungsetat beträgt nämlich, mit Einschluß von 3 724 Fm. aus Landesdomänen, nur 332 081 Festm. gegen 351 646 Festm. des vorigen Budgets. „Der Grund für diese Reduktion des Fällungsetats ist eben wohl in dem niedrigen Stande der Holzpreise zu suchen. Denn an denjenigen Orten, an welchen die Nachfrage nach Holz sich minderte (was vielfach mit dem Import der Steinkohle zusammenhängt) bleibt augenblicklich kein anderer Ausweg, als weniger Holz auf den Markt zu bringen.“	2 134 320 M.
2. Aus Waldnebennutzungen . . . gegen das vorige Budget mehr =	113 962 „
Zu übertragen	2 248 282 M.

* Wir extrahiren dem Hauptvoranschlage nur diejenigen Posten, welche speziell die Forstverwaltung berühren. Die Gruppirungen nehmen wir so vor, wie sie uns für den vorliegenden Zweck am geeignetsten erscheinen.

* Dieselben fließen verfassungsmäßig in ihrem vollen Betrage in die Staatskasse. Doch sind die für die Bedürfnisse des Großh. Hauses erforderlichen Summen vorzugsweise darauf radizirt.

Digitized by Google

Uebertrag 2248282 M.

9962 M. Dem Voranschlage liegt der Durchschnitt aus den Ergebnissen der letzten 5 Jahre zu Grunde. Von Einfluß auf den Ertrag ist der Ausfall der landwirthschaftlichen Ernte, weil hiervon die Nachfrage nach Waldstreu abhängt.

Summa I = 2248282 M.

II. Jagden und Fischereien* = 35135 M. gegen das vorige Budget mehr 2617 M. Die Veranschlagung entspricht dem neuesten Stande der Pachterträge.

III. Ständige Gefälle u. nutzbare Rechte 4650 M

IV. Einnahmen verschiedener Art

und zwar:

1. Beiträge der Gemeinden ꝛc. zu den Forstdienerbesoldungen, nämlich
   a. der Oberförster . . . 102058 M. 66 Pf.
   b. des Forstschutzpersonals . 7364 „ 64 „
2. Aus der Forststrafenrechnung 10426 „ 00 „
3. Ersatzposten und sonstige Einnahmen . . . . . 683 „ 70 „

Summa IV 120538 M. — Pf.

V. Reinertrag des Holzmagazins zu Darmstadt . . . . . 2357 M. gegen 7251 M. des vorigen Budgets.

Zusammenstellung.

I.	Produkte der Forstwirthschaft . .	2248282 M.
II.	Jagden und Fischereien	35135 „
III.	Ständige Gefälle und nutzbare Rechte	4650 „
IV.	Einnahmen verschiedener Art . .	120533 „
V.	Reinertrag des Holzmagazins . .	2357 „

Summa zu A: 2410957 „

Hierzu kommen noch

B. Erträge aus Staatsdomänen*

nach den oben angegebenen Rubriken I—IV mit . . . . . 26468 „

macht in Summa Einnahmen aus Forstdomänen . . . . . 2437425 „

* Weitere Fischereien stehen unter der Verwaltung der Baubehörden. Sie werfen einen Pachtertrag ab von 12000 M.

* Diese Staatsforstdomänen, sowie die unten zu erwähnenden Kameral-Domänen gleicher Kategorie sind in den Landestheilen gelegen, welche durch den Friedensvertrag vom 12. September 1866 dem Großherzogthum zugefallen sind.

II. Kameral-Domänen.

A. Erträge aus dem Familieneigenthum des Großherzoglichen Hauses.

1. Güter auf Lebenszeit verliehen . . 6032 M.
   Der Gesammtflächengehalt der Lebzeitgüter beträgt zur Zeit noch 194 ha.
2. Güter in Zeitpacht verliehen . . 924265 „
   Das Areal sämmtlicher Zeitpachtgüter (ohne Hofraithen) beträgt zur Zeit 11900,5 ha, dasjenige der Hofraithen und Hausgüter = 40,7 ha.
3. Güter unter eigner Verwaltung* . 420000 „
   Dieselben bestehen aus etwa 3985 ha Wiesen und etwa 12 ha sonstigem Gelände.

Summe zu A: 1350297 „

Hierzu kommen noch

B. Erträge aus Staatsdomänen

nach den oben angegebenen Rubriken 2 und 3 mit . . . . . 10786 „

macht in Summe Einnahmen aus Kameral-Domänen . . . . 1361083 „

Hierzu obige Einnahmen aus Forst-Domänen . . . . . 2437425 „

Hauptsumme der Einnahmen der Forst- und Kameral-Verwaltung . . . . . 3798508 „

Diesen Einnahmen stehen folgende Ausgaben gegenüber, unter welchen jedoch die Kosten des Ministeriums selbst und seiner Abtheilungen nicht begriffen sind.

I. Technische Forstverwaltung und Forstschutz.

A. Besoldungen und andere persönliche Ausgaben.

1. Forstmeister.

a. Besoldung für 9 Forstmeister mit einem Durchschnittsgehalt von 4500 M. . . 40500 M.
b. Bureaukosten ꝛc. für 9 Stellen à 800 M. 7412 „
c. Pferdefourage für 4 Stellen à 1400 und für 5 Stellen à 1200 M. . . 11600 „

Summa 1 = 59512 „

2. Oberförster.

a. Besoldung für 71 Stellen mit einem Durchschnittsgehalt von 3300 M. . . . 234300 M.
für Aushülfe ꝛc. . 6394,29 „ 240694,29 „

Zu übertragen 240694,29 „

* Unter Verwaltung der Baubehörden befinden sich noch Weidenpflanzungen und Gräsereien, welche einen Ertrag abwerfen von 87000 M.

Digitized by Google

Uebertrag	240 694,29	M.
b. Bureaukosten ꝛc. für 71 Stellen à 400 M.	30 009,25	„
c. Pferdefourage an 54 Oberförster à 700 M. und 17 à 600 M. .	48 000,00	„
Summa 2 =	318 703,54	„

3. Kosten des Forstschutzes.

a. Besoldung der Forstwarte:
Für dieselben bestanden seither 3 Gehaltsklassen à 800, 880 und 960 M. Dieselben sollen nach dem Voranschlage auf nachfolgende Beträge erhöht werden, wogegen die den Forstwarten seither auf Grund eines mit den Ständen vereinbarten Remunerationsfonds ertheilten Remunerationen im durchschnittlichen Betrage von 40 M. in Wegfall zu kommen haben.

58 Gehalte à 1040 M.		
58 „ à 940 „		
58 „ à 840 „	163 560 M.	
Besoldung der Forstwarte in abnormalen Forstwarteien und Vikariatskosten . . .	14427 „	
	177 987	M.
b. Unterstützung in Krankheitsfällen und Wohnungsvergütungen . .	1440	„
c. Verstärkung des Forstschutzes durch bewaffnete Macht	780	„
Summa 3 =	180 207	„
Hierzu „ 2 =	318 703,54	„
„ 1 =	59 512,00	„
Summa zu A =	558 422,54	„

B. Sachliche Ausgaben.

1. Holzhauerlohn (einschließlich Kosten der Rindenernte) . . .	483 287	M.
Der veranschlagten Summe liegt ein, aus den Ergebnissen der letzten Jahre berechneter Durchschnittslohn von 1,38 M. pro Festmeter zu Grunde.		
2. Ernte und Aufbewahrungskosten von Nebennutzungen	13 301	„
3. Kulturkosten	92 959	„
Gegen das vorige Budget mehr = 159 M. Daß trotz des verminderten Fällungsetats eine Herabsetzung dieses Postens nicht erfolgt ist, hat zunächst darin seinen Grund, daß die in Folge des Windbruchs vom 12. März 1876 nöthig gewordenen umfassenden Aufforstungen noch nicht beendigt sind. Dann aber hängt diese Forderung mit der Nothwendigkeit zusammen, möglichst rasch von der Brennholzwirthschaft zur Nutzholzwirthschaft überzugehen. Dieser Uebergang erheischt aber die Lichtstellung der für Hessen vorzugsweise in Betracht kommenden Eichen- und Kiefernbestände und deren Unterbauung mit Schattenhölzern, wie Buche ꝛc.		
Zu übertragen	589 547	„

Uebertrag	589 547	M.
4. Unterhaltung der Wege und Brücken	73 512	„
gegen das vorige Budget mehr 21 512 M., was damit motivirt wird, daß in manchen Theilen des Landes die Holzpreise hauptsächlich deßhalb so niedrige sind, weil die Waldwege zu schlecht sind und daher die Abfuhr der Waldprodukte zu theuer und schwierig ist.		
5. Zur Sicherung der Eigenthumsrechte, für Vermessung, Eintheilung und Abschätzung	12 106	„
6. Verkündigungs- und Versteigerungskosten, Botenlohn	15 571	„
7. Jagd- und Fischereikosten	7 700	„
8. Diäten- und Ueberzugskosten	19 922	„
Summa zu B:	718 358	M.
Hierzu „ „ A:	558 422,54	„
Sa. I. Technische Forstverwaltung und Forstschutz . . .	1 276 780,54	„

II. Elementar-Verwaltungskosten der Kameral-Domänen.

1. Besoldungen und fixirte Löhne (für Wiesenwärter, Güteraufseher ꝛc.)	11 007	M.
2. Zur Sicherung der Eigenthumsrechte	2800	„
3. Kosten auf Zeit- und Briefbestände und zwar		
a) laufende Ausgaben 5000		
b) für Nachpflanzen der durch Frost zu Grunde		
Zu übertragen	13 807	„

Digitized by Google

Uebertrag	13 807	M.
gegangenen Obstbäume jährlich 2000		
c) für Drainage jährlich 6133	13 133	„
4. Kosten wegen der eigenen Verwaltung	38 525	„
Sa. II. Elementar-Verwaltungskosten der Kameral-Domänen	65 465	„

III. Kosten der Gelderhebung.

A. Besoldungen.

Die Erhebung und Verrechnung der Domanialgefälle wird besorgt durch 12 Rentämter, welche sich jedoch als Ober-Einnehmereien gleichzeitig mit der Steuerverwaltung zu befassen haben. Die Rentamtmänner, resp. Ober-Einnehmer beziehen, neben freier Dienstwohnung, Gehalte von 3800 bis 4000 Mk., in Summa . . .	47 200	M.
Hiervon erscheinen als Steuerverwaltungsausgaben	16 000	„
Bleiben zu Lasten der Domänenverwaltung	31 200	„
Wozu noch an Vikariatskosten kommen	600	„
Sa. A.:	31 800	„

Zu bemerken ist noch, daß an 4 ehemaligen Rentamtssitzen die dortigen Distrikts-Einnehmer mit der Untererhebung der Domanialgefälle beauftragt sind, wofür dieselben sich in dem Genuß freier Dienstwohnungen befinden.

B. Bureaukosten ꝛc. der Rentamtmänner und Rentamtsuntererheber, soweit solche zu Lasten der Domänenverwaltung kommen	13 309	„
C. Besoldungen der Rentamtsdiener und Pfandmeister	15 150	„
D. Ueberzugskosten	515	„
Sa. III. Kosten der Gelderhebung	60 774	M.
Zu übertragen	60 774	„

Uebertrag	60 774	M.
Hierzu kommen:		
Sa. II. Elementar-Verwaltungskosten der Kameral-Domänen	65 465	„
Sa. I. Technische Forstverwaltung und Forstschutz rund	1 276 780	„
Hauptsumme der Ausgaben der Forst- und Kameralverwaltung	1 403 019	„
Verglichen mit der Hauptsumme der Einnahmen mit . . .	3 798 508	„
Bleibt ein **Ueberschuß** von . .	2 395 489	„

Unter dem Kapitel „technische Forstverwaltung und Forstschutz" ist in dem Hauptvoranschlag zum erstenmal ein Posten für „forstliches Versuchswesen" aufgenommen worden, den wir mit lebhafter Freude begrüßt haben. In den obigen Zusammenstellungen haben wir denselben indeß außer Betracht gelassen, weil er, unseres Erachtens, den Einnahmen aus der Forst- und Kameral-Verwaltung nicht zur Last gerechnet werden darf. Denn sollen die Resultate des forstlichen Versuchswesens auch sicherlich der Technik des Forstwesens und damit auch den Walderträgen zu Gute kommen, so ist sein Zweck doch zunächst ein wissenschaftlicher. Kosten, welche die Förderung der Wissenschaft erheischt, dürfen aber nicht der Verwaltung angerechnet werden. Dieß zur Motivirung dessen, daß wir den Posten „forstliches Versuchswesen," für welchen der mäßige Betrag von 6 500 M. ausgeworfen ist, hier besonders behandeln. Motivirt wird diese Budgetforderung durch folgende Erläuterung. „Nachdem nicht nur alle größern deutschen Staaten, sondern auch kleinere, wie Braunschweig und die Thüringer Staaten, forstliche Versuchsanstalten errichtet und den „Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands" gegründet haben, erscheint es als dringendes Bedürfniß für das Großherzogthum Hessen, im Anschluß an diesen Verein ebenfalls eine forstliche Versuchsanstalt zu errichten, wodurch intensivere Fortbildung der Forstwissenschaft und Schaffung rationeller Grundlagen für die Bewirthschaftung der Forste bezweckt wird. Die Leitung dieser dem Ministerium der Finanzen, Abtheilung für Forst- und Kameralverwaltung, zu unterstellende Anstalt werden die beiden Professoren der Forstwissenschaft an der Landesuniversität besorgen".

Wir verzichten, auf das Detail der Zahlen, sowie auf die geplante Organisation näher einzugehen, da Ihr geschätztes Blatt demnächst einen besonderen Artikel aus sachkundigerer Feder bringen wird.

Zum Schlusse geben wir noch einen Auszug aus einer, dem Hauptvoranschlag als Anlage beigefügten

Digitized by Google

Denkschrift des Landeskultur-Inspektors. Er betrifft die Wiederbewaldung des Vogelsberges und dürfte daher von allgemeinerem Interesse sein.

Dr. Klaas äußert sich darüber wie folgt:

„In der Provinz Oberhessen entbehrt zunächst der Vogelsberg noch immer zusammenhängender Schutzwaldungen. Professor Dr. Heyer in Gießen machte schon in 1840 darauf aufmerksam, daß die Wiederbewaldung des Vogelsberges für die Verbesserung von dessen ungünstigen klimatischen Verhältnissen und für die Erhöhung der Fruchtbarkeit seiner Felder dringend wünschenswerth sei. Das Staatsministerium ernannte unterm 29. Juli 1840 eine Kommission unter Leitung des Herrn von Wedekind, Referenten der Oberforstdirektion, welche ihr Gutachten ebenfalls für die Wiederbewaldung der freien Höhenlagen abgab. Die Kommission schlug vor: Die Ausscheidung von entbehrlichem und unentbehrlichem Weideland; die Säuberung des verbleibenden Weidelandes und seine Bepflanzung mit einzeln stehenden Schutzbäumen, sowie die Aufforstung des entbehrlichen Weidelandes. Gleichzeitig wurde die Ent- und Bewässerung empfohlen und von anderer Seite die Anlegung größerer Güter in Anregung und beim Selgenhof und Wiesenhof zur Ausführung gebracht.

Von Seiten des Staates sind seit jener Zeit auch größere Flächen auf dem Vogelsberg aufgeforstet worden; doch reicht dieses keineswegs aus, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Sollen die rauhen Lüfte vom Kulturlande und den Ortslagen fern gehalten, soll der Wasserabfluß geregelt und die Ueberschwemmung durch die von dem Vogelsberge abrinnenden Flüsse beschränkt werden, so ist eine systematische ineinandergreifende Aufforstung der kahlen Höhenzüge nothwendig. Die aufzuforstende Fläche müßte ihren Grenzen nach zunächst genau festgestellt werden und es müßten sodann gesetzliche Bestimmungen getroffen werden, welche die geregelte Aufforstung gegen entgegengesetzte Einwirkungen sicher stellen. Im Anschluß an diese Aufforstung wäre die Entwässerung nasser Flächen und eine ausgedehnte Benutzung des Wassers zur Bewässerung der Grasländereien auf dem Vogelsberg einzurichten."

Personalien aus dem Jahre 1881.

I. Gestorben sind:

1) Der Forstmeister i. P. Wilhelm Weihl zu Darmstadt,
2) der Forstmeister i. P. Walther van der Hoop in Darmstadt,
3) der Forstmeister i. P. Friedrich Hoffmann zu Wiesbaden,
4) der Forstmeister i. P. Christian Dickel zu Laubach,
5) der Oberförster i. P. Anton Loos zu Darmstadt,
6) der Oberförster i. P. Adam Ernst zu Darmstadt,
7) der Oberförster i. P. Julius Fabricius zu Mainz,
8) der Oberförster i. P. Julius Franz August Eckstorm zu Darmstadt.

II. In den Ruhestand wurden versetzt:

1) Der Oberförster der Oberförsterei Mainz Julius Fabricius auf sein Nachsuchen bis zur Wiederherstellung seiner Gesundheit;

2) der Oberförster der Oberförsterei Heusenstamm Heinrich Müller auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner treugeleisteten Dienste und unter Verleihung des Charakters als Forstmeister;

3) der Oberförster der Oberförsterei Griesheim Ludwig Erdmann auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner treu geleisteten Dienste.

III. Versetzt wurden:

1) Der Oberförster der Oberförsterei Hirschhorn Peter Eickemeyer in gleicher Diensteigenschaft in die Oberförsterei Mainz;

2) der Oberförster der Oberförsterei Lorsch Georg Engelhardt in die Oberförsterei Heusenstamm;

3) der Oberförster der Oberförsterei Romrod Wilhelm Seyd in die Oberförsterei Lorsch;

4) der Oberförster der Oberförsterei Bingenheim Karl Joseph in die Oberförsterei Griesheim.

IV. Ernennungen:

1) Der Forstaccessist Ludwig Rautenbusch aus Schönberg zum Oberförster der Oberförsterei Viernheim;

2) der Forstaccessist Karl Joseph aus Kirch-Brombach zum Oberförster der Oberförsterei Bingenheim;

3) Der Königl. Bayerische Forstamtsassistent Dr. Adam Schwappach in Würzburg zum außerordentlichen Professor bei der philosophischen Fakultät der Landesuniversität und zum zweiten Lehrer der Forstwissenschaft;

4) der Oberforstrath Wilhelm Wilbrand zum Mitglied der Großh. Zentralstelle für Landesstatistik;

5) der Oberförster a. D. Adelbert Preuschen von Bessungen zum Ministerial-Kalkulator 2. Kl. bei der Buchhaltung des Ministeriums der Finanzen;

6) der Forstaccessist August Joseph aus Kirch-Brombach zum Oberförster der Oberförsterei Hirschhorn;

7) der Forstaccessist Ernst Klump aus Michelstadt zum Oberförster der Oberförsterei Romrod;

8) der Forstaccessist Hermann Daab aus Darmstadt zum Oberförster der Oberförsterei Bingenheim.

V. Ordensverleihungen:

1) Dem Forstmeister des Forstamts Wald-Michelbach Theodor Jäger, in Anerkennung seiner fünfzigjährigen treugeleisteten Dienste, das Ritterkreuz I. Klasse des Ludwigsordens;

2) dem Oberförster der Oberförsterei Ernsthofen Alfred Preuschen*) der preußische rothe Adlerorden IV. Kl.

3) dem Kammerherrn und Hofjägermeister Ludwig von Werner das Braunschweigische Kommandeurkreuz I. Kl. des Ordens Heinrichs des Löwen;

4) dem ordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Landesuniversität Dr. Richard Heß das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen;

5) und 6) den vortragenden Räthen bei der Ministerialabtheilung für Forst- und Kameral-Verwaltung des Ministeriums

*) Derselbe war Bevollmächtigter der Großh. Regierung bei den Verhandlungen mit Preußen behufs Abschlusses der oben erwähnten Uebereinkunft in Betreff der Fischerei.

Digitized by Google

der Finanzen Oberdomänenrath Friedrich Schenk und Oberforstrath Dr. August Draudt, sowie

7) dem Forstmeister des Forstes Grünberg Dr. Karl Haberkorn und

8) dem Oberförster der Oberförsterei Ernsthofen Alfred Preuschen das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen.

Aus Preußen.

Programm der Försterlehrlingsschule zu Proskau.

Die Försterlehrlingsschule in Proskau hat den Zweck, jungen Leuten, welche sich für die unteren Stellen des Königlichen Forstdienstes ausbilden wollen, die im Regulativ vom 15. Februar 1879 §§ 2 ff. vorgesehene Lehrzeit ganz oder theilweise zu ersetzen.

Aufnahme in die Anstalt finden daher sowohl solche junge Leute, welche ihre Ausbildung in Gemäßheit des Regulativs vom 15. Februar 1879 an Stelle der ganzen Lehrzeit auf derselben suchen, als auch solche, welche bereits ein Jahr der vorgeschriebenen zweijährigen Lehrzeit anderweitig absolvirt haben und daher die Försterlehrlingsschule nur ein Jahr zu besuchen brauchen. Die Letzteren werden, um den Unterricht der Anstalt möglichst Vielen zu Theil werden zu lassen, vorzugsweise berücksichtigt, wenn die Zahl der Anmeldungen die auf 16 beschränkte Anzahl der Stellen überschreitet.

Maßgebend für die Aufnahme sind die Bestimmungen des Regulativs über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps vom 15. Februar 1879 und zwar speziell die §§ 2 bis 4 desselben.

Die Anstalt steht unter einem Kuratorium, dessen Vorsitzender der Oberforstmeister des Bezirks ist. Meldungen um Aufnahme sind spätestens bis zum 1. September jedes Jahres an den Direktor derselben, den Königlichen Oberförster Herrn Liebrecht in Proskau, zu richten. Der Meldung sind beizufügen die im § 2 des vorstehenden Regulativs vorgeschriebenen Zeugnisse einschließlich der von einem Königlichen Forstmeister ausgestellten Bescheinigung über die Befähigung zum Eintritt in die Lehre.

Vorläufige Anmeldungen, behufs Notirung in die Liste der aufzunehmenden Zöglinge unter Vorbehalt demnächstiger Einreichung der vorstehend gedachten Zeugnisse können bereits früher geschehen.

Die in dem erwähnten Regulativ § 2 vorgeschriebene Meldung bei dem Oberforstmeister des Bezirks wird durch die Meldung zum Eintritt in die Försterlehrlingsschule nicht aufgehoben, muß vielmehr spätestens bis zum 1. Juli vor dem beabsichtigten Eintritt in dieselbe stattfinden. Die Aufnahme findet nur am 1. Oktober jedes Jahres statt.

Die Anstalt ist Internat, in welchem die Schüler durch einen unter Kontrole des Direktoriums stehenden Hausvater vollständige Beköstigung erhalten. Das monatlich praenumerando zu zahlende Kostgeld beträgt 22,50 Mark, das Wohnungs-, Lehr- und Unterrichtsgeld 7,50 Mark. Jeder Schüler muß mit zwei Uniformsanzügen aus dem für die Königlichen Forstbeamten vorgeschriebenen Walduniformsstoff, einem Arbeitsanzug, Jagdgeräth, der nöthigen Leib- und Bettwäsche, deren Reinhaltung er vorbehaltlich einer Einigung mit dem Hausvater auf eigene Kosten zu besorgen hat, und einer wollenen Bettdecke versehen sein. Die erforderlichen Bettstellen mit Matratze und Keilkissen, ebenso alle sonstigen Geräthe und Mobilien, Heizung und Beleuchtung gewährt die Anstalt.

Bezüglich der Ausbildung der Zöglinge sind folgende Bestimmungen getroffen:

Die Zöglinge haben sich der Hausordnung zu unterwerfen.

Dieselben werden in der Zeit vom 1. Oktober bis ult. März um 6 Uhr, während des Sommersemesters um 5 Uhr durch Hornsignal geweckt und müssen in 3/4 Stunden mit ihrer Toilette, Reinigen und Ordnen der Schlafzimmer fertig sein. Sein Bett macht jeder selbst. Die sonstige Reinigung der Schlafräume geht die Reihe herum, so daß ein du jour habender dafür verantwortlich ist. Von 6 3/4 bis 7 Uhr, beziehungsweise von 5 3/4 bis 6 Uhr wird das Frühstück eingenommen. Die Stunde von 6 bis 7 im Sommer verwenden die Zöglinge, wenn sie nicht mit einem besonderen Geschäft beauftragt werden, zu ihren schriftlichen Arbeiten, dem Reinigen ihrer Sachen oder zur Lektüre. Um 10 Uhr wird das Signal zum zweiten Frühstück, um 12 Uhr zum Mittagessen, um 4 Uhr zur Vesper, um 7 Uhr zum Abendessen gegeben. Das Mittagessen nimmt der Hausvater gemeinschaftlich mit den Zöglingen ein. Werden sie durch ihre Beschäftigung verhindert, zum Mittage nach Hause zu kommen, so erhalten sie eine doppelte Ration Frühstücks- und Vesperzukost auf den Weg und die Mittagsmahlzeit am Abend. Vor und nach dem Mittag- und Abendessen wird ein kurzes Gebet gesprochen.

In der Kulturzeit, also etwa vom 15. März bis 15. Mai jedes Jahres werden die Lehrlinge ausschließlich mit Kulturarbeiten beschäftigt und nach ihren Leistungen dafür verlohnt. In dieser Periode hört jeder Unterricht auf, soweit das Wetter nicht die Kulturarbeiten unmöglich macht.

An zwei Tagen in der Woche findet ein 6 bis 7stündiger Unterricht im Deutschen, Rechnen, Schreiben, Zeichnen, den Anfangsgründen der Physik, sowie den

Digitized by Google

forstlichen Disziplinen statt. An diesen Unterricht schließen sich im Sommer nach einstündiger Erholungspause Turnunterricht beziehungsweise Exerzieren, im Winter Gesang und Hornblasen.

An den übrigen 4 Wochentagen werden die Zöglinge praktisch, und zwar möglichst viel im Walde beschäftigt und zu allen Arbeiten, welche ein künftiger Förster kennen muß, herangezogen. Im zweiten Jahre können die Zöglinge auch außerhalb Proskau's, namentlich zur Aushülfe im Forstschutz, gegen Entschädigung zeitweise Verwendung finden.

Ueber ihren Kultur- und sonstigen Verdienst müssen die Zöglinge Buch und Rechnung führen und dieselbe von Zeit zu Zeit vorlegen. Im Sommer werden von Zeit zu Zeit größere Exkursionen in benachbarte Reviere veranstaltet, zu denen die Zöglinge die Kosten aus ihrem Verdienst bestreiten.

Zeigt sich ein Lehrling wegen unmoralischer Führung, Ungehorsam, Unzuverlässigkeit oder nach seiner körperlichen Beschaffenheit, oder aus sonst einem Grunde ungeeignet für den Forstdienst, so kann derselbe ohne Weiteres entlassen werden.

Für die fernere Ausbildung der Lehrlinge nach Absolvirung der Försterlehrlingsschule sind die Bestimmmungen des mehrerwähnten Regulativs vom 15. Februar 1879 maßgebend.

Es wird bemerkt, daß dieses Regulativ bei jedem Königlichen Oberförster eingesehen werden und aus der Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N., Monbijou-Platz 3, für 60 Pfennige käuflich bezogen werden kann.

Aus Oesterreich.

Vortrag über fremdländische Holzarten. — Aus dem österr. Reichsforstvereine. — Jubiläum.

In der Plenarversammlung des Niederösterreichischen Gewerbevereins am 28. April l. J. sprach Herr Dr. J. Möller, Adjunkt an der forstlichen Versuchsanstalt, über die Akklimatisations-Versuche mit fremdländischen Holzarten und ihre Bedeutung für die Industrie. Trotz der dem Besuche von Vereinsversammlungen wenig günstigen Jahreszeit hatten sich außerordentlich viele Zuhörer eingefunden, welche den Erörterungen über das in betheiligten Kreisen lebhaft diskutirte Thema mit gespannter Aufmerksamkeit folgten. Der Vortragende begann mit einer Darstellung des Standes der Akklimatisations-Bestrebungen in Deutschland, Frankreich und Oesterreich und beleuchtete namentlich kritisch die Liste der von den deutschen Versuchsanstalten als anbauwürdig bezeichneten Holzarten. Abgesehen davon, daß sie nur amerikanische Bäume enthält, verräth sie auch eine allzu sanguinische Auffassung und berücksichtigt bloß das Interesse der Holzproduzenten, nicht auch jenes der holzverarbeitenden Industrien. Der Redner führt aus, welche Schwierigkeiten und Gefahren der forstlichen Akklimatisation überhaupt im Wege stehen, schildert die klimatischen Verhältnisse Japans, welche in vielen Punkten mit den europäischen verwandt sind und dennoch eine Waldvegetation ermöglichen, welche dem tropischen Urwalde ebenbürtig ist. In der überwältigenden Mannichfaltigkeit des Rohstoffes sieht Möller den vorzüglichen Erklärungsgrund für die hochentwickelte, alle anderen Länder überragende Holz-Industrie der Japaner. Ihr nachzueifern, sei Sache der Industriellen, diesen die Möglichkeit dazu zu bieten Aufgabe der Holzproduzenten. In der Pflege der Nebennutzungen des Waldes, in erster Reihe in der Anzucht der verschiedenartigsten Kunsthölzer, weil sie rasch, mit geringem Aufwande und namentlich ohne Gefährdung des Hauptbetriebes zum Ziele führt, liegt die Zukunft der Akklimatisations-Bestrebungen. Hier begegnen sich auch die Interessen der Waldbesitzer und der Industriellen, während bisher die Konsumenten den forstlichen Versuchen in begreiflicher Theilnahmslosigkeit gegenüberstanden. Die forstliche Versuchsleitung Oesterreichs wird von den angeführten Gesichtspunkten aus umfassende Erhebungen über das Vorkommen fremdländischer Holzarten an ungeschützten Standorten einleiten und über deren Anbauwürdigkeit, so weit dieselbe nicht unzweifelhaft feststeht, die Industriellen zu Rathe ziehen. Mit einem Appell an die thatkräftige Unterstützung von Seite der Industriellen schloß der Redner seinen anziehenden Vortrag, welcher einmüthigen und lauten Beifall fand. —

Das Märzheft der „Oesterreichischen Monatsschrift für Forstwesen" brachte die Nachricht, daß der General-Domänen-Inspektor und Forstakademiedirektor a. D. Herr Josef Wessely, die Redaktion dieser Zeitschrift aus Gesundheitsrücksichten niedergelegt hat. Herr Wessely hat die Redaktion des Reichsforstvereins-Organs zu einer Zeit (1862) übernommen, wo es bereits Noth that, daß eine kräftige Hand in die Geschicke des genannten Vereins eingreife, und hatte seine Wahl zum Redakteur des Vereinsorgans einen entschiedenen Aufschwung des österreichischen Reichsforstvereins zur Folge. Durch 20 Jahre war also Wessely in dieser Eigenschaft thätig, und wenn nicht der größere, so doch der wichtigere Theil des Inhaltes dieser Zeitschrift, zumal die den Fragen des Tages gewidmeten Leitartikel, dann die Besprechung des Sozialen, der Oekonomik, des Volks- und Staatswirthschaftlichen, des Güter- und Forstwesens stammt überwiegend aus seiner eigenen Feder. Er war ferner als Redakteur

nicht etwa trocken, sondern wußte seinem Blatte stets einen gewissen pikanten Reiz zu geben.

Bei der am 20. März d. J. abgehaltenen Administrativversammlung des österr. Reichsforstvereins wurde die Redaktion der Monatsschrift dem Direktorialmitgliede, Oberlandforstmeister und Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium, Herrn Robert Micklitz übertragen, welcher bereits im Aprilhefte mit einer warmen Ansprache sich als Redakteur einführt und dessen Name für erfolgreiche Führung der Redaktion die beste Bürgschaft bietet. Ferner wurde auch beschlossen, die Vereinsschrift mit Hinblick auf die finanziellen Verhältnisse des Vereins, vom nächsten Jahre an wieder als Vierteljahrschrift erscheinen zu lassen. —

Am 1. April d. J. feierte zu Freudenthal in Oesterr. Schlesien der auch über die Grenzen Oesterreichs hochgeschätzte Hoch- und Deutschmeister'sche Forstrath Herr Johann Pfeifer unter großer Betheiligung aus nah und fern sein 50jähriges Dienstjubiläum. Der Jubilar wurde vom Kaiser durch Verleihung des eisernen Kronenordens III. Klasse, und von dem Hoch- und Deutschmeister, Erzherzog Wilhelm durch ein höchst eigenhändiges, äußerst schmeichelhaftes Schreiben ausgezeichnet, welch' letzterem auch ein lebensgroßes Porträt Höchstdesselben beigefügt war. Unter andern wurde der Gefeierte vom österreichischen Reichsforstvereine zu dessen Ehrenmitglied ernannt.

—r.—

Aus Rußland.

Eine deutsche Forstverwaltung in Rußland.

Von Oberforstmeister Guse zu Oppeln.

Daß man auch in Rußland mit glänzendem Erfolge Forstwirthschaft treiben kann, beweist nach allgemeinem Anerkenntniß ein deutscher Forstmann, Thürmer, der seit länger als 25. Jahren in den Gräflich Uwarowschen Forsten thätig ist.

Nach dem Zeugniß russischer Forstmänner (im „Lesnoj journal") bilden diese Forsten einen in Rußland so scharf hervortretenden Ausnahmefall, „daß sie die größte Beachtung nicht nur jedes Forstmannes, sondern jedes Russen verdienen, der an den wirthschaftlichen Verhältnissen seines Vaterlandes Interesse hat."

Graf Uwarow ist in mehreren Gouvernements begütert. Die speziell von Herrn Thürmer bewirthschafteten Forsten gehören zur Besitzung Porjätsche, die im Gouvernement Moskau, im Kreise Mosaisk, am Moskwa-Flusse, 150 Kilometer von der Stadt Moskau entfernt liegt, und enthalten 3700 ha. — Die sehr dünne obere Bodenschicht ist lehmig, der Untergrund undurchlassender Thonboden. Herrschende Holzarten sind Kiefer und Fichte, mit Beimischung von Birke, Erle, Espe. Künstlich angebaut ist die Lärche.

Die Absatzverhältnisse sind gut, wenn auch die Preise nach unsern Begriffen, und selbst im Vergleich mit andern Oertlichkeiten desselben Gouvernements, nicht hoch erscheinen. Das meiste Holz wird nach Moskau geflößt. In runder Summe beträgt der jährliche Einschlag 12500 Festmeter, also 3,38 Festmeter pro ha und die Verwerthung pro Festmeter R. S. 1,50 (also, bei dem gegenwärtigen Kurse des Rubels wenig über 3 M.);

die Gesammteinnahme	R. S. 21000
die Ausgabe	„ „ 7800
also der Reinertrag	R. S. 13200

= 3,57 pro ha (etwas über 7 M.).

Bis zum Jahre 1853 gewährte die Besitzung „das gewöhnliche Bild russischer Güter, — Wald auf Wiesen und Wiesen im Walde". 1853 berief der gegenwärtige Besitzer Herrn Thürmer zu sich und legte dadurch den Grund zur rationellen Wirthschaft. Herr Thürmer kam als junger Mann nach Rußland, widmete die beste Zeit seines Lebens der übernommenen Pflicht, und erfreut sich jetzt nach dem Ausdrucke des „Lesnoj journal" des Anblicks der Früchte seines Fleißes, so wie der allgemeinsten Anerkennung. Als er im August 1878 sein 25jähriges Dienstjubiläum feierte, votirte ihm die damals in Warschau tagende allgemeine Versammlung russischer Forstwirthe eine einstimmige Glückwunschadresse. — Er hat über 1000 ha mit unübertrefflichem Erfolge kultivirt, und zwar meist durch Pflanzung. Seine Pflanzen erzieht er in Wandelkämpen. Der Boden wird dazu von Rasen befreit, und darauf werden 18 cm hohe Beete von Rasenasche aufgeschüttet. Dieselben werden breitwürfig sehr dicht besät und der Same mit Sägespähnen bedeckt, eine Bedeckung, welche das Bilden einer Kruste und den Unkrautwuchs hindert. Die Asche bleibt locker und gestattet den Wurzeln freie Entwicklung, so wie spätere Herausnahme ohne Beschädigung. Der Quadratmeter liefert fast 3000 Pflanzen.

Zur Auspflanzung der einjährigen Pflanzen ins Freie werden im Herbst Rasenplatten von 30—35 cm im Quadrat abgeschält und mit der Rasenseite nach unten gelegt. Auf geeigneten Oertlichkeiten, z. B. ehemaligen Weideflächen, pflügt man auch, und zwar so, daß der von 2 Seiten zusammengepflügte Aufwurf die späteren Pflanzstreifen bildet. Der Verband ist allemal Reihenverband, mit 1,75—2,8 Entfernung der Reihen, und 0,7—1,5 M. Abstand innerhalb derselben. Zur Pflanzung (im Frühjahr) bedient man sich eines eisen-

beschlagenen Pflanzstocks, ähnlich dem Wartenbergschen Stieleisen, doch so, daß außer dem Arbeiter, welcher die Löcher stößt, noch 2 (Frauen oder Kinder) verwendet werden. Die eine streut gute Walderde in's Pflanzloch, die andere bewirkt das Pflanzen selbst mit einem kurzen Pflanzstock. Gewöhnlich kommen 2 Pflanzen in jedes Loch.

Dann werden die Pflanzen zunächst 8 Tage lang mit Moos zum Schutze gegen die Hitze bedeckt.

Auf sumpfigem Boden wendet man Obenaufpflanzung von Ballen auf unvorbereitetem Boden an, wozu die einjährig verschulten Pflanzen 1—2 Jahre im Pflanzkamp bleiben. Auch Wildlinge sind mit Erfolg dazu verwandt worden. — Einfachheit, Sparsamkeit, musterhafte Benutzung aller kleinen Vortheile charakterisiren, nach den Angaben des „lesnoj journal" das ganze Kulturverfahren.

Hauptsächlich werden Kiefer und Fichte, stets mit einander gemischt, kultivirt, außerdem die Lärche, die Herr Th. mit vorzüglichem Erfolge eingeführt hat, und Birke. Größere Kulturflächen werden in je etwa 100 m Entfernung durch 3—4 m breite Streifen unterbrochen, die mit Lärchen oder Birken eingefaßt sind, zum Schutz gegen Feuersgefahr, und zur späteren Abfuhr des Durchforstungsmaterials.

Die durchschnittlichen Kulturkosten betragen 16,75 Rubel pro ha, — ein sehr mäßiger Preis, wenn man, wie die mehrfach erwähnte Zeitschrift anführt, damit die Kosten ähnlicher Arbeiten in den Kaiserlichen Forsten desselben Gouvernements vergleicht, vor Allem aber, wenn man das Gedeihen der Kulturen im Auge hat. Mißlingen ist ein Wort, welches Herr Thürmer nicht kennt, und zu dessen Vermeidung er die energischsten Maßregeln ergreift. Um den starken Graswuchs zu beseitigen, welcher die jüngern Pflanzen oft ersticken würde, gestattet er die Viehweide auf der Kultur, — nur Schaafe und Pferde sind ausgeschlossen. Das Weidegeld bringt ungleich mehr ein, als die Ergänzung der dabei zertretenen Pflanzen kostet. — Dem gegenüber verursacht z. B. in der Kaiserlichen Oberförsterei „Pogonny-Losiny-Ostrow" das Reinhalten der Kulturen vom Graswuchs 5—6 Jahre hindurch einen jährlichen Kostenaufwand von R. S. 8—12 per ha.

Seit 10 Jahren hat man landwirthschaftliche Vornutzung eingeführt. Man robet nach dem Hiebe die Stöcke, pflügt die ganze Fläche um und benutzt sie 6—7 Jahre hindurch zum Körnerbau. Zuerst sät man Winterroggen, dann Sommergetreide und im letzten Jahre wieder Winterroggen. Nach der letzten Ernte pflügt man die Pflanzbeete. Diese Wirthschaft liefert nicht selten das 12. Korn, einen im Gouvernement Moskau unerhörten Ertrag. Sie liefert einen nicht unbedeutenden Ueberschuß über die Kulturkosten.

Herr Schubra, Kaiserlicher Forstrevisor (Forstmeister) im Gouvernement Moskau, schließt seinen Bericht über eine Exkursion durch die erwähnten Forsten mit den Worten: „Mögen unsre jungen Forstleute, wenn sie von der Schulbank in den praktischen Dienst übergehen, die Gelegenheit, die Porjätscher Forsten zu besuchen, nicht unbenutzt lassen. Dort werden sie ein schönes Vorbild, ein unschätzbares Beispiel finden und frischen Muth für ihre künftige Thätigkeit schöpfen."

Eine andere Herrschaft des Grafen Uwarow im Gouvernement Pensa führt den Namen Tschernyschew. Es gehören dazu 5500 ha Wald, die sehr gut arrondirt liegen und seit 1866 rationell bewirthschaftet werden.

Der dortige Oberförster Knorre hat davon, auf Wunsch des landwirthschaftlichen Vereins von Südost-Rußland, eine Beschreibung im Lesnoj journal geliefert.

Der Abnutzungssatz ist auf 24250 Festmeter festgestellt, die einen Bruttoertrag von 53000 R. S. liefern. Die Ausgaben betragen R. S. 19000, also der Reinertrag R. S. 34000, d. i. rund R. S. 6 pro ha. Forst- und Oekonomie-Verwaltung sind völlig getrennt, erst seit die letztere ihren Bedarf kaufen muß, ist sie sparsam geworden; sie konsumirt die Hälfte im Vergleich mit früher und begnügt sich mit geringeren Sortimenten.

Der Oberförster verfügt über einen Assistenten und 17 Forstschutzbeamte. Die Verfolgung der zur Anzeige gelangenden Forststraffälle bewirkt ein besonderer dazu engagirter Anwalt. Holz-Verkauf und Verabfolgung sind vorzüglich organisirt; der Einschlag erfolgt auf Rechnung der Verwaltung. In Beständen, in denen die Espe dominirt, die im Alter von etwa 53 Jahren zum Abtriebe gelangen, erzielt man 35% Nutzholz. Letzteres wird pro Festmeter mit durchschnittlich R. S. 4,30, Brennholz mit etwas über 1 Rubel bezahlt. Stärkeres Nutzholz bleibt als Rundholz liegen (Kiefer, Espe, Schwarzerle). Geringeres wird zu allen möglichen Sortimenten, Schirrhölzern u. s. w. für den ländlichen Bedarf zugerichtet und in Magazinen für den Verkauf bereit gehalten. Zu demselben Zweck schneidet man auch Latten und Bretter mit der Hand, hält Lindenrinde zu Bastschuhen, Weidenrinde zum Gerben, Bündel von Evonymus verrucosus zum Bierklären in Vorrath, setzt ganze Hütten bis auf's Dach zusammen, u. s. w. —

Durch diese Fürsorge für die ländlichen Bedürfnisse wirkt man mit Erfolg dem Diebstahl entgegen, der übrigens in Folge der guten Aufsicht sehr abgenommen hat. Auch trägt die auf den Wald verwendete Sorgfalt in hohem Grade dazu bei, denselben dem Publikum

Digitized by Google

nicht mehr als ein keiner Pflege bedürfendes Gemeingut erscheinen zu lassen.

Die schlimmste Zeit für den Holzdiebstahl ist das Frühjahr, wenn Linden- und Birkenrinde gerissen wird, und der Herbst, wo man sich mit Kien- und Brennholz versorgt, und überdies das Forstschutzpersonal stark durch andere Arbeiten in Anspruch genommen wird.

Verjüngt wird theils natürlich, theils durch künstliche Kultur. Wo es in den Laubholzschlägen an Stock- und Samenloden fehlt, werden die Lücken mit Fichten, Kiefern, Eichen, Birken und Espen ausgepflanzt; über 1 ha große Blößen aber werden gerodet und 2—3 Jahre landwirthschaftlich benutzt. Die Kiefernpflanzung erfolgt reihenweise, nachdem die Fläche mit Getreide bestellt worden. Gegenwärtig sind 290 ha in dieser Weise zur Ackerbenutzung ausgegeben, die weit mehr einbringen, als die Kultur kostet.

Die Forstschutzbeamten sind in 11 Wächterhäusern untergebracht und erhalten monatl. R. S. 10,50—15,— etwas Gartenland und Heu für 2 Stück Vieh. Die Grenzen sind durch breite Gräben gesichert, gegen die Dörfer außerdem noch durch einen breiten Flechtzaun, an dessen Stelle mehr und mehr lebendige Hecken treten. Breite Holzabfuhrwege durchschneiden den Wald nach allen Richtungen. —

Ein dritter Waldbesitz des Grafen Uwarow, rund 38 000 ha, Karatscharow genannt, liegt auf der Grenze der Gouvernements Nischnej-Nowgorod und Wladimir, an den Flüssen Oka und Tioscha, 12 Werst von der Stadt Marow, 160 Werst von der Nischnej-Nowgorod-Moskauer Eisenbahn, zwischen bedeutenden Kaiserlichen und Privatforsten. —

Etwa 40 % des Waldes sind sumpfige Niederung, in welcher die Fichte, mit der Espe gemischt, herrscht; 33 % Höhenboden, mit Kiefern bestanden, 27 % an den Flüssen Laubwald, Eiche, Espe, Erle, Birke.

Bedeutende Eisenwerke sichern den Absatz, wenn auch zu mäßigen Preisen; außerdem findet Flößung statt, und die umliegenden Ortschaften konsumiren nicht unbedeutende Holzquantitäten. Zur Zeit, als das „Lesnoj journal“ über den Karatscharowsker Forst berichtete (vor 5 Jahren) war einer der beiden dort angestellten Oberförster, ein deutscher Forstmann, Kutzke, mit der Aufstellung eines Betriebsplanes beschäftigt. Bis zur Vollendung desselben wurden nur in den — fast durchweg haubaren — Fichten- und Laubholzbeständen mäßige Kahlschläge, in den Kiefernbeständen lediglich Durchforstungen geführt. — Die jährlichen Einnahmen betrugen rund R. S. 40 000; die Ausgaben 14 500, mithin der Reinertrag 25 500. Das Personal besteht aus 2 Oberförstern, 25 Buschwächtern, 5 Forstbereitern, 3 Aufsehern und einem Buchhalter.

Herrn Thürmers oben beschriebenes Kulturverfahren — Pflanzenerziehung auf Rasenasche, einjährige Pflanzung, — ist auch hier mit Erfolg eingeführt; da nicht unbeträchtliche Blößen aus alter Zeit vorhanden sind, werden jährlich 2—300 ha dadurch in Bestand gebracht.

Während die vorstehenden Schilderungen dem „Lesnoj journal“ entnommen sind, liefert das Journal des Russischen Sports, die „Priroda i ochota“ das Bild eines vierten Gräflich Uwarow'schen Reviers in Wolhynien, natürlich weniger in Bezug auf forstwirthschaftliche als auf jagdliche Verhältnisse. Die Beschreibung datirt aus neuester Zeit. Wenn eine starke Gehässigkeit gegen Alles, was deutsch heißt, daraus hervorleuchtet, so darf uns das nicht wundern; es entspricht eben der augenblicklich in Rußland herrschenden Strömung, und ich nehme keinen Anstand, den geehrten Lesern einen kleinen Beleg für dieselbe zu liefern.

„Schon 16 Jahre — beginnt mein Gewährsmann, — leb' ich in unserm Kreise. Gott, wie leer ist es bei uns geworden, wo es sonst alles mögliche Wild im Ueberfluß gab. Vor meinen Augen sind die dichten Wälder gefällt, die unzugänglichen Sümpfe getrocknet, die weiten Teiche, einst der Sammelplatz wilder Enten und Gänse und anderen Wassergeflügels, verwachsen. — Fabriken, Hütten, vor Allem aber die deutschen Kolonien, diese Feinde von Wald und Wild, werden bald den letzten Forst vernichtet, das letzte Thier verscheucht haben. Ja, Trauer und Schmerz ergreift den Jäger, wenn er deutsche Kinder sich tummeln sieht, wo vor drei bis vier Jahren noch der Birkhahn balzte. Wo im dichten Walde auf dem Spiegel des grünumkränzten Sees die prachtvollsten Erpel ihre Liebsten umschwammen, wird jetzt schmutzige Wäsche von einem eben so schmutzigen deutschen Frauenzimmer gewaschen; wo man einst mit klopfendem Herzen dem Pfeifen der Haselhühner, — dem Ton der Waldschnepfe lauschte, — gackern jetzt deutsche Hühner oder grunzen deutsche Schweine. Längs der ganzen Chaussee, die unsern Kreis 70 Werst weit durchschneidet, dehnen sich diese deutschen Kolonien 15—20 Werst nach jeder Seite hinaus. Und sie wachsen wie die Pilze! Daß sie . . .!

Mitten in dieser trostlosen Lücke aber haftet das Auge des Jägers im Norden des Kreises noch auf einem Komplex dichter Wälder und zahlreicher Seen, — das sind die Uwarow'schen Besitzungen. — 80 Werst weit längs der Grenze des Kreises Owrutsch, 40 Werst längs des Schitomirschen, 30 Werst längs des Rowensker Kreises ziehn sie sich hin, — seit langer Zeit in denselben Händen des uralten Uwarow'schen Geschlechts.

Die Wälder allein enthalten etwa 55 000 ha in Zusammenhang. Wenn auch vielleicht in wirthschaftlicher

Hinsicht nicht grade vorzüglich, bieten sie dagegen das Bild einer sorglich gepflegten Jagd. Nicht umsonst wie auf andern Besitzungen stehn hier die Schonungstafeln. Hier hört man weder den Klang der Axt, noch das Knallen der Wilddiebsflinte. Geflügel jeder Gattung, Auer-, Birk-, Haselwild, Enten, Doppelschnepfen, Rebhühner, — dazu Reh- und Elchwild, gibt es in Menge.

Zur Hälfte sind die Wälder mit Kiefern bestanden, zur Hälfte mit Eiche, Hainbuche, Erle, Birke, Esche, Schwarzpappel. Die Lage ist meist niedrig; zwischen den Kiefern ziehen sich unendliche Moosbrücher hin, der Lieblingsaufenthalt des Auerwildes.

Der Wald zerfällt in 5 Oberförstereien, jede Oberförsterei in 12 Beläufe; der Elenbestand wird auf 200 Stück angegeben; die Rehe sind zahllos. — Beide Wildgattungen werden behütet wie die Augäpfel. Man füttert sie im Winter und vertilgt sorgfältig das Raubzeug. Hier werden die Wolfsjagden nicht blos pro forma veranstaltet, wie von unsrer Polizei und verschiedenen Herrschaften, denn wie machen es diese? Es wird gehörig getrunken und gegessen, ein Buschwerk umstellt, wo die Wölfe stecken sollen, — und ein unvorsichtiger Hase mit Salutschüssen begrüßt. Dann kommt aufs Neue Trinken und Essen und nochmals Trinken; — um das Gewissen zu beschwichtigen, folgt ein zweiter Trieb, — dann aber das Haupttrinkgelage, — Schießen nach Mützen und leeren Flaschen, und Alles fährt nach Hause. — Bei den Uwarov's wird zeitig gekirrt, und dann im Winter gekreist, im Herbste aber fleißig verhört. 1880/81 wurden auf 2 Jagden 20 Stück geschossen; 1879/80 außerdem 11 Luxe, 1880/81 nur noch 3, wahrscheinlich die letzten.

Jeder Belaufsbeamte muß einen Fuchsbalg abliefern; bringt er mehr, so bekommt er pro Stück anderthalb Rubel; bringt er keinen, so zahlt er Strafe. Wilddiebstahl wird energisch verfolgt. Im verflossenen Herbst wurden im besonderen Gehege einige Stück Dammwild ausgesetzt.

Auch Bären und Schwarzwild sind vorhanden.

Ich glaube, daß der vorstehende Auszug genügen wird. Wenn die darin gegen unsere Landsleute enthaltenen Seitenhiebe mit dem Lobe, welchen das „lesnoj journal" den deutschen Forstbeamten des Grafen Uwarow ertheilt, im Widerspruch zu stehen scheinen, so bemerke ich, daß dies letztere von wissenschaftlich gebildeten russischen Forstleuten ausgeht, welche eben nicht mit in die allgemeine Lärmtrompete stoßen, die jetzt mit großer Biotuosität vielfach in Rußland gegen uns geblasen wird.

Selbst das „lesnoj journal" ist nicht frei von solchen Seitenblicken. Vor einiger Zeit hatte sich im Gouvernement Lublin (in Polen) eine Gesellschaft von Gutsbesitzern gebildet, die einen gemeinsamen Forstmeister für ihre Wälder engagiren wollte. Der Berichterstatter sagte darüber, daß es schwer sei, eine geeignete Persönlichkeit zu finden. Bei den Exkursionen der allgemeinen Forstversammlung in Warschau (1879) „zeigte es sich z. B., daß die Kaiserlichen Forstmeister und Oberförster nicht einmal einen Pflanzkamp anzulegen verstehen, weil man es nicht von ihnen verlangt, was doch in Böhmen und Galizien jeder Förster kann. Aber es ist keine Schande, von einem Andern zu lernen, und wenn es auch ein Deutscher wäre."

Glücklicher Weise sind die Herrn vor der Nothwendigkeit, einen Deutschen zu engagiren, bewahrt geblieben. Sie haben auf 6 Jahre einen bisher auf den Gütern des Fürsten Sanguschko in Wolhynien beschäftigten Tschechen angestellt, für 2000 Rubel jährlich, die von den 23 Theilnehmern der Gesellschaft zusammengeschossen werden sollen. Die einzelnen Waldbesitzungen haben eine Größe von 93—4730 ha, — zusammen 18977 ha. — Die Redaktion des „lesnoj journal" bemerkt sehr richtig dazu, daß die Beschaffung der Oberaufsicht nur der erste Schritt sei, und ohne ein entsprechendes Unterpersonal (zu dem es jedoch in Polen an geeignetem Material nicht fehle) keine befriedigenden Resultate liefern könne.

Aus Hannover.

Einfangen von Dammwild.

Auf Anordnung des Kgl. Hof-Jagdamts zu Berlin wurden im Januar d. Js. in dem Thiergarten bei Kirchrode, unweit Hannover, einem etwa 100 ha großen Dammwildpark mit schönen Baumgruppen ꝛc., das Einfangen von 6 Hirschen und 20 Stück Mutterwild vorgenommen, welche bestimmt waren, im Saupark bei Springe am Deister in Freiheit gesetzt zu werden. Dort hat sich nämlich, wie auch in der Festschrift der X. deutschen Forstversammlung zu lesen, das Rothwild durch Schälen in alten Buchenbeständen zur Unmöglichkeit gemacht, und es soll versucht werden, dasselbe durch Dammwild zu ersetzen.

Da das Einfangen von Wild in der hier zur Anwendung gelangten Weise wohl nicht alltäglich ist, mögen einige Angaben darüber gestattet sein.

Oberförster Wallmann-Göhrde, als Jagdtechniker bekannt und hervorragend, ließ zunächst ein starkes Rudel Wild in den nordwestlichen schmäler zulaufenden Theil des Thiergartens durch Füttern mit Kastanien locken, worauf dann diese Fläche durch Lappen abgesperrt ward. Eine Verengung des Jagens bewirkte man, indem etwa 3 ha mit einer kleinen Fichtendickung darin, durch hohe Tücher umstellt wurden, so daß dieser

Raum einestheils durch das Parkgatter, anderntheils durch das hohe Zeug gesichert war. Das Wild respektirte die Lappen und trat, ohne sonderliche Scheu an den versteckten Tüchern zu zeigen, über dieselben hinweg in die Dickung, worauf dann mit thunlichster Beschleunigung das Ausschlagen, Stellen ꝛc. vor sich ging. Das Jagen ward darnach durch Falltücher in 3 Kammern getheilt, deren letzte in einen ganz schmalen, etwa 15 Schritte langen Gang (Lauf) endete, der wieder durch Rechen in drei Abtheilungen getheilt werden konnte, um die zweckentsprechende Sonderung des Wildes vornehmen zu können.

Das Wild ward nun in kleinen Rudeln aus einer Kammer in die andere getrieben und trat schließlich in den engen Lauf ein, wo es möglichst vereinzelt wurde. Beim Einfangen der Hirsche mußten diese erst ihren Kopfschmuck lassen, es wurde ihnen die Augensprosse und der darüber befindliche Theil des Geweihes abgesägt, eine schwierige Arbeit. Vor den engen Lauf wurden die Wildkasten gesetzt, einfach zusammengezimmerte Behälter, oben durch Leinwand verdeckt. Das Wild trat meist rasch ein und verhielt sich sofort ruhig, während die Hirsche viel Schwierigkeiten machten, auch zuerst in den Kasten Sprünge versuchten. Die Wildkasten waren größtentheils in der Göhrde um den geringen Preis von 5 Mark pro Stück inkl. Material hergestellt. Ein Theil derselben, sehr stark gebaut, schwerfällig und mit Trögen für Aesung und Wasser versehen, stammte noch aus älterer Zeit, wo solche Aufgaben der vortrefflichen hannoverschen Jägerei öfter vorkamen, wo das Wild per Axe auf weite Strecken versandt ward. In vorliegendem Falle verlief die Sache ohne Störung. Die Wildkasten wurden auf Wagen geladen und in der Nacht nach Springe gefahren. -t.

Notizen.

A. Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels im Jahre 1881.

Im Jahre 1880 waren über die Zollgrenze gegangen (nach Bd. 50 der Statistik des D. Reichs).

	im allgemeinen Waarenverkehr (Einfuhr, Ausfuhr und Durchfuhr)				Darunter direkte Durchfuhr. Menge in Tonnen zu 1000 Kgr. netto
	eingegangen		ausgegangen		
	Menge in Tonnen zu 1000 Kgr. netto	Geschätzter Werth in 1000 Mk.	Menge in Tonnen für 1000 Kgr. netto	Geschätzter Werth in 1000 Mk.	
Steinkohlen, Koaks*, Braunkohlen	5 428 302	26 226	7 664 542	50 172	60 058
Torf, Torfkohlen	15 420	92	135 177	811	52
Brennholz, auch Reisig, Holzkohlen und Lohkuchen	188 081	4 785	218 771	6 720	11 587
Holzborke und Gerberlohe	63 241	7 272	7 386	849	3 055
Andre Gerbematerialien und Gerbstoffextrakte	21 775	10 033	4 915	2 695	2 446
Petroleum	391 251	71 403	86 622	16 410	70 575
Bau- und Nutzholz, roh oder bloß mit der Axt vorgearbeitet	1 640 420	59 447	695 763	26 864	102 354
Desgl. gesägt ꝛc.; Säg- und Schnittwaren	691 807	36 519	493 666	31 709	87 725
Außereuropäische Hölzer	38 971	9 396	8 615	2 478	3 540
Korkholz, auch in Platten und Scheiben	4 305	3 013	739	530	469
Korbweiden, Stuhlrohr ꝛc. und andere nicht bes. genannte Flechtstoffe	13 278	4 935	6 280	1 974	1 717
Tischler-, Drechsler-, Böttcher- und Wagnerarbeiten; hölzerne Möbel	27 223	13 463	45 717	16 513	17 457
Holz in geschn. Fourniren und uneingelegte Parketbodentheile	1 633	1 939	2 152	2 446	909
Andre Waaren aus Holz	1 524	2 478	10 001	18 811	1 022
Korkwaaren	888	2 810	566	1 975	146
Korbflechterwaaren	507	209	1 780	2 767	138

Digitized by Google

* Aus nahe liegenden Gründen wurden in obigen Tabellen außer Holz noch einige andere Gegenstände aufgenommen.

Einfuhr und Ausfuhr im freien Verkehr für die Zeit vom 1. Januar bis Ende Dezember 1881 an Nutzholz, verarbeitetem Holz, Holzrinde ꝛc. in Deutschland von bezw. nach (Nach Bd. 48 der Statistik des D. Reichs)

In 100 Kilogramm*.

		den deutschen Zollausschlüssen			Dänemark.	Norwegen.	Schweden.	Rußland.	Oesterreich-Ungarn.	Schweiz.	Frankreich.	Belgien.	Den Niederlanden.	Großbritannien.	Italien.	Den Vereinigten Staaten von Amerika.	den übrigen Ländern.	Nicht ermittelt.	Summe	
		Bremen.	Hamburg-Altona.	den übrigen Zollausschlüssen.															1881	1880
Europäisches Bau- u. Nutzholz																				
1. roh oder bloß mit der Axt vorgearbeitet:																				
a. hart	Einfuhr	2 142	12 642	467	213	378	5 845	657 493	171 257	13 549	16 296	2 563	9 022	1 304	140	105	375	885	894 676	1 231 237
	Ausfuhr	20 095	67 805	2 660	13 816	5 182	118	7 979	22 315	37 312	134 996	51 921	184 346	55 910	1	—	57	—	604 513	1 118 688
b. weich	Einfuhr	23 313	67 938	2 812	7 227	50 376	293 746	7 755 842	4 253 182	14 094	35 774	367	32 766	16	101	18	109	3 699	12 541 380	10 847 647
	Ausfuhr	30 814	100 100	1 750	35 188	158	—	9 817	237 179	164 356	366 664	568 025	231 962	252 066	2 812	480	220	—	2 001 591	3 501 790
2. gesägt:																				
a. hart	E.	21 035	19 104	944	46	4 539	12 925	104 144	626 388	12 108	8 933	10 878	9 362	867	6 315	527	12	1 879	840 006	819 773
	A.	12 735	71 752	137	15 214	2 803	2 689	13 818	20 547	44 363	429 455	120 517	183 699	77 311	285	—	168	—	995 493	1 196 444
b. weich	E.	174125	118 764	96 015	6 637	353 132	784 834	799 324	2 167 507	56 619	20 700	8 374	68 469	454	917	1 082	211	5 438	4 662 602	4 481 248
	A.	32 471	439 467	2 274	33 139	15	2 265	15 167	51 005	277 767	714 140	74 641	343 628	266 322	448	—	14 609	3 601	2 270 959	2 454 439
Außereuropäische Hölzer	E.	41 187	49 860	10 179	—	4 514	—	—	47	—	1 919	4 390	8 631	17 443	89	87 831	35 654[1]	6	261 750[2]	269 689
	A.	1 718	1 824	1	1 677	6	1 389	1 669	1 466	78	180	392	403	103	12	—	3	—	10 921	14 200
Holzborke und Gerberlohe (Tara: 1 %)	E.	5	11 877	424	155	—	371	8 561	343 647	2 827	179 764	50 686	20 677	3 210	—	—	2 912	—	625 116	601 855
	A.	2 166	12 164	197	3 906	—	59	1 225	8 263	4 366	1 179	10 548	2 296	1	14	—	—	—	46 384	43 305
Korkholz, auch in Platten und Scheiben	E.	6 166	13 679	103	228	—	—	—	1	85	1 484	209	1 590	1 176	105	111	16 659[3]	—	41 596	38 469
	A.	130	500	—	17	—	—	897	2 010	61	1	—	34	—	—	—	—	—	3 650	2 700
Korkwaaren	E.	45	943	1	8	—	14	279	424	2 122	2 439	106	54	32	23	—	4 584[4]	2	11 076[5]	5 785
	A.	273	706	1	23	—	18	186	1 135	67	16	26	17	14	257	12	306	—	3 057	3 708
Tischler-, Drechsler-, Böttcher- u. Wagnerarbeiten, mit Ausschluß d. Möbel von Hartholz u. d fournirten Möbel	E.	9 183	14 446	309	589	384	2 937	830	35 611	2 698	5 850	5 162	5 508	1 632	320	1 492	163	62	87 176[6]	86 621
	A.	7 718	29 209	647	3 464	321	1 356	15 071	24 115	24 574	46 394	7 089	19 240	10 895	4 773	22 519	2 053	—	219 438	259 959
Holz i. geschnittenen Fourniren und uneingelegte Parketbodentheile.	E.	19	1 971	—	1	—	4	1	761	376	4 073	294	2	11	—	103	38	—	7 654[7]	7 618
	A.	299	1 216	—	192	12	528	360	900	415	895	1 395	621	148	31	2	15	—	7 059	12 410
Hölzerne Möbel und Möbelbestandtheile	E.	164	1 535	16	38	—	4	41	2 771	107	595	50	51	57	20	37	141	—	5 627	5 712
	A.	975	6 616	64	128	18	361	1 442	878	1 614	828	470	4 025	899	113	107	1 053	—	19 591	16 228
Feine Holzwaaren; Holzbronze	E.	248	764	17	15	—	5	91	1 149	358	1 339	243	157	152	173	12	106	—	4 829	4 528
	A.	721	38 398	11	449	170	701	2 420	3 357	1 273	15 457	2 765	7 770	29 957	695	1 833	3 566	—	109 543	80 832

* Die nach dem Körpermaß (Festmeter) zur Abfertigung und Anschreibung gelangten Bau- und Nutzholzmengen wurden in dem für die Verzollung zu Grunde gelegten Verhältniß „1 Festmeter = 600 Kgr." auf Gewicht berechnet.

[1] Darunter von Mexiko 20 088 (100 Kgr.)

[2] Darunter: Außereuropäische Hölzer, roh ꝛc. (Zollsatz für 100 Kgr. brutto 0,10 M.): 174 585; desgl. gesägt ꝛc. (Zollsatz für 100 Kgr.: br. 0,25 M.): 87 165 (100 Kgr.)

[3] Darunter von Portugal 15 123 (100 Kgr.).

[4] Darunter aus Spanien 4 486 (100 Kgr.).

[5] Darunter: Grobe Korkwaaren (Zollsatz 10 M.): 82; Korkstopfen, Korksohlen ꝛc. (Zollsatz: 30 M.): 10 994 (100 Kgr.)

[6] Darunter: Tischler- ꝛc. Arbeiten, grobe, rohe, ungefärbte (Zollsatz: br. 3 M., Tara: 4 %): 74 801; desgl. andere (Zollsatz 10 M.): 12 375 (100 Kgr.).

[7] Darunter: Holz in geschn. Fourniren u. ungeleimte ꝛc. Parketbodentheile (Zollsatz: br. 6 M., Tara: 10 %): 7258; verleimte Parketbodentheile (Zollsatz: 10 M.): 396 (100 Kgr.)

Digitized by Google

In Bd. 53, Heft 3 der Statistik des D. Reichs werden für den Waarenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1881 die folgenden definitiven Hauptergebnisse mitgetheilt. Die Abweichungen der Mengen von den in obiger Tabelle enthaltenen Angaben wurden durch nachträgliche Berichtigungen und Ergänzungen der Verkehrsnachweisungen seitens der Anmeldestellen verursacht.

Einfuhrzoll für 100 Kgr. in M.		Im Jahre 1881. Einfuhr in den freien Verkehr.	Ausfuhr aus dem freien Verkehr.	Ueberschuß der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Ueberschuß der Ausfuhr über die Einfuhr)	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger. Einfuhr.	Ausfuhr.	Berechneter Zollertrag
		Mengen in 100 Kgr. netto.					Mark.
frei	Brennholz, Reisig, auch Besen von Reisig	1 493 083	1 622 692	—129 609	—284 738	—256 049	—
frei	Holzkohlen	29 273	170 405	—141 132	— 5 469	—22 000	—
frei	Korkholz, auch in Platten und Scheiben	41 599	3 650	37 949	+3 130	+950	—
frei	Lohkuchen zum Brennen	2 847	1 706	1 141	+456	+1 018	—
	Bau- und Nutzholz, europäisches, im Ganzen	18 939 861	5 872 460	13 067 401	+1 559 966	—2 398 901	2 718 985
0,10	darunter: 1. roh 2c., hartes	894 676	604 513	290 163	— 386 561	—514 175	89 466
0,10	2. desgl., weiches	12 541 380	2 001 592	10 539 788	+1 693 733	—1 500 198	1 254 103
0,25	3. gesägt, hartes	840 007	995 493	—155 486	+20 234	—200 951	209 305
0,25	4. desgl., weiches	4 663 808	2 270 862	2 392 946	+182 560	—183 577	1 166 111
	Außereuropäische Hölzer, im Ganzen	261 750	10 921	250 829	—7 939	— 3 279	39 213
0,10	darunter bei der Einfuhr: 1. roh	174 585	.	.	+25 318	.	17 459
0,25	2. gesägt	87 165	.	.	+33 257	.	21 754
br. 0,50	Holzborke und Gerberlohe (Tara 1%)	625 118	46 383	578 735	+23 263	+3 078	315 382
br. 0,25	Ungeschälte Korbweiden und Reifenstäbe	30 655	18 213	12 442	—2 872	+3 747	7 664
	Tischler-, Drechsler- 2c. Arbeiten, mit Ausschluß der Möbel von Hartholz 2c., im Ganzen	87 124	219 535	—132 411	+503	—40 424	353 589
	darunter bei der Einfuhr:						
br. 3	1. grobe, rohe, ungefärbte Böttcher-, Drechsler-, Tischler- und bloß gehobelte Holzwaaren und Wagnerarbeiten, mit Ausnahme der Möbel von Hartholz 2c. (Tara 4%)	74 753	.	.	+1 186	.	233 304
10	2. Andre Tischler- 2c. Waaren, sowie Wagnerarbeiten, gefärbt 2c.	12 371	.	.	—683	.	120 285
br. 3	Geschälte Korbweiden (Tara 1%)	4 801	9 753	—4 952	—1 288	—2 421	14 544
	Korbflechtwaaren, im Ganzen	3 668	19 566	—15 898	—32	+3 144	19 573
	darunter bei der Einfuhr:						
br. 3	1. Grobe Korbflechterwaaren, ungefärbt 2c. (Tara 4%)	3 191	.	.	— 5	.	9 933
10	2. Desgl. gefärbt 2c.	213	.	.	+13	.	2 060
30	3. Feine Korbflechterwaaren	264	.	.	—40	.	7 560
br. 3	Stuhlrohr, gebeiztes oder gespaltenes (Tara 2%)	6 626	1 384	5 242	+855	+345	20 283
	Holz in geschnittenen Fourniren und uneingelegte Parketbodentheile	7 655	7 058	597	+37	--5 352	52 288
	darunter bei der Einfuhr:						
br. 6	1. Holz in geschn. Fourniren; unverleimte, ungebeizte Parketbodentheile (Tara 10%)	7 258	.	.	+276	.	48 384
10	2. Verleimte, auch fournirte Parketbodentheile, uneingelegt	397	.	.	—239	.	3 940
10	Hölzerne Möbel, soweit nicht oben und unten genannt	5 628	19 591	—13 963	— 84	+3 363	53 466
	Korkwaaren, im Ganzen	11 076	3 057	8 019	+5 291	—651	330 300
	darunter bei der Einfuhr:						
10	1. Grobe Korkwaaren (Streifen, Würfel- und Rindenspunde)	87	.	.	—26	.	810
30	2. Korkstopfen, Korksohlen, Korkschnitzereien	10 989	.	.	+5 317	.	329 490
10	Grobes ungefärbtes hölzernes Spielzeug	299	6 571	—6 272	—49	—2 224	2 990
30	Feine Holzwaaren; Holzbronze	4 828	109 623	—104 795	+800	+28 791	137 220
	Gepolsterte Möbel, im Ganzen						
	darunter bei der Einfuhr:						
30	1. gepolsterte Möbel aller Art, ohne Ueberzug	550	1 212	—662	—22	—10	20 130
40	2. Desgl. mit Ueberzug	71	.	.	+15	.	1 910
—	Holzwaaren, unvollständig deklarirt	479	.	.	—37	.	18 220
		—	92	—92	—	—5	—
br. 6	Petroleum, roh und gereinigt (unmittelbare Umschließung zum Nettogewicht eingerechnet)	3 648 785	9 441	3 639 344	+982 918	—557	21 892 572
frei	Steinkohlen	19 531 316	74 582 475	—55 051 159	—1 056 361	+2 217 817	—
frei	Koaks	1 708 079	4 302 716	—2 599 637	—578 986	+814 679	—
frei	Braunkohlen	30 640 798	235 705	30 405 093	—171 893	+43 559	—
frei	Torf, Torfkohlen	101 523	1 309 700	—1 208 177	—52 159	—41 530	—

Digitized by Google

Das vergangene Jahr zeigt eine Zunahme in der Einfuhr, dagegen eine Verminderung in der Ausfuhr von europäischem Bau- und Nutzholz. Es bezifferte sich bei Bau- und Nutzhölzern in Millionen Festmetern

im Jahre	die Einfuhr auf	die Ausfuhr auf	die Mehreinfuhr auf
1864	2.34	1,63	0,71
1871	3.05	1,41	1,64
72	5,75	2,15	3,46
73	6,71	1,85	4,86
74	6,38	1,87	4,46
75	5,22	1,75	3,45
76	5,22	2,14	3,08
77	5,64	1,92	3,72
78	4,94	1,86	3,08
79	4 19	1,81	2,38
80	2,90	1,38	1,52
81	3,16	0,98	2,18

B. Ein neues Verfahren zur Messung der Baumhöhen.

Im Maiheft der Forstl. Blätter S. 156 ff. wird auf meine unter obigem Titel im Aprilheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung abgedruckte Notiz eine Erwiderung gebracht, in welcher in einer für den Sachkundigen wirklich überraschenden Weise der Versuch gemacht wird, mich einer falschen Auffassung zu zeihen. Herr Direktor Borggreve sagt daselbst: „Richtig war schon meine erste Fassung, denn für die Anwendbarkeit des Verfahrens als solchen ist allerdings die gerade oder schräge Stellung des Baumes gleichgiltig .... Auch Eb. Heyer betont ja nicht mit Unrecht die direkte Meßbarkeit schiefstehender Stämme als einen Hauptvorzug seines Instrumentes." Wenn ich gemeint habe, die Stellung des Baumes sei nur dann gleichgiltig, wenn das Meßband dem letzteren parallel laufe, so gehe hieraus hervor, daß ich den wesentlichen Kern des Verfahrens und respektive seine mathematische Begründung gar nicht begriffen habe. Endlich wird noch bemerkt, die Berichtigung, welche Herr Borggreve gebracht habe, sei „nichts als Präzisirung resp. Erläuterung" gewesen.

Diese Darstellung gibt einen schlagenden Beleg dafür, wie sehr mein Artikel am Platze war.

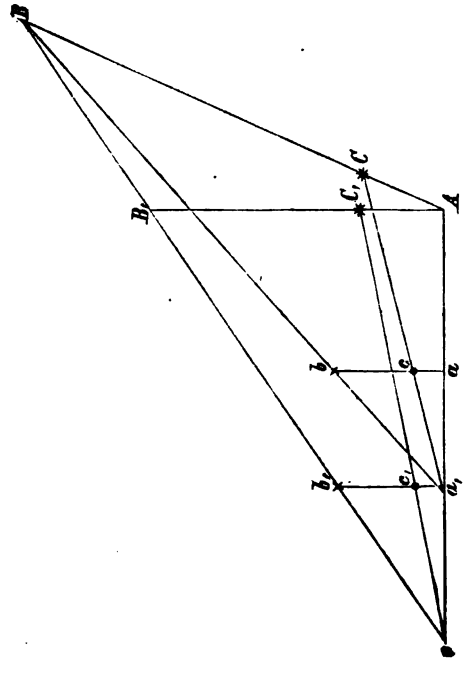
Die sogenannte Berichtigung lautete wörtlich: „Denn die schräge Stellung der Bäume ist nur dann gleichgiltig, wenn die Visirebene etwa senkrecht auf eine durch die Baumachse gehende und zugleich senkrecht auf den Horizont stehende Ebene gelegt wird, was indeß meist möglich sein wird."

Diese Visirebene, wie sie hier unzweideutig bezeichnet wird, würde demnach in den nebenstehenden Figuren I. und II. senkrecht auf den Ebenen BoA stehen; sie ist diejenige Ebene, auf welcher das Meßband lothrecht steht. Der angeführte Satz sollte also wohl „eine Präzisirung resp. Erläuterung" enthalten, thatsächlich aber war der Versuch einer Präzisirung gänzlich mißglückt.

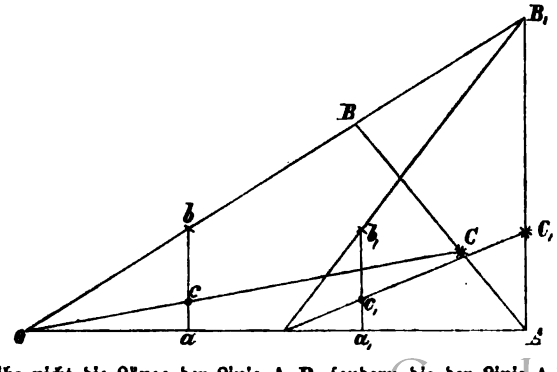
Ich soll die mathematische Begründung des neuen Verfahrens gar nicht begriffen haben! Viel mathematisches Verständniß gehört hierzu freilich nicht, und es wäre allerdings für mich sehr beschämend, wenn mein Herr Gegner Recht hätte. Glücklicher Weise verhält sich die Sache umgekehrt. Ein bekannter Satz der Elementargeometrie lautet: „Eine Linie, welche parallel mit einer Seite eines Dreiecks durch das letztere geht, schneidet die beiden anderen Seiten proportionirt." Auf diesen Satz gestützt, konnte ich die Behauptung als durchaus falsch erklären, nach welcher ein Vorzug des neuen Verfahrens darin bestehen soll, daß bei demselben die gerade oder schräge Stellung des Baumes vollkommen gleichgiltig sei. Diese Behauptung folgte der ganz richtigen mathematischen Begründung des Herrn von Hammerstein, in welcher thatsächlich nur von Parallelen die Rede ist, auf dem Fuße, indem gesagt wurde: „das Verfahren hat mithin folgende Vorzüge", und zwar war es nicht Herr von Hammerstein, sondern dessen Lehrer, welcher den genannten vermeintlichen Vorzug glücklich entdeckt hatte, und welcher sich jetzt auf die mathematische Begründung beruft und mir Mangel an Verständniß für diese Begründung vorwirft, weil ich gesagt hatte, die Stellung des Baumes sei nur dann gleichgiltig, wenn das benützte verjüngte Maß dem Baume parallel verlaufe. Nun dient aber in dem fraglichen Falle als solches Maß ein Meßband, an dessen Ende ein Gewicht zu dem Zwecke befestigt ist, um das Band als Loth verwenden zu können.

Jene parallele Stellung wäre demnach doch nur dann vorhanden, wenn der Baum ebenfalls lothrecht steht. In allen anderen Fällen dagegen würde die Benutzung des Meßbandes einen mehr oder weniger großen Fehler zur Folge haben. Stellt z. B. in der Figur I. die Linie A B den Baum vor, a b das Meßinstrument, C den am Baum markirten Punkt, so wird man das Meßband in die Lage a b bringen, dann aber als Baum-

I.



II.



höhe nicht die Länge der Linie A B, sondern die der Linie A B_1 erhalten, gleichsam als ob man das Meßband in größerer Ent-

fernung vom Baume und zwar im Punkte b_1 aufgehängt hätte. Kleiner würde der Fehler werden, wenn man sich in der entgegengesetzten Richtung aufstellte (Figur II.). Das Meßband würde hier die Lage b a erhalten und als Resultat wird sich die Höhe B_1 A ergeben, gleichsam als ob man dem Baum näher gestanden und das Band in der Lage b_1 a_1 benützt hätte. Allerdings gibt es Fälle, in denen das Messungsresultat mit der Wirklichkeit übereinstimmt, doch ist dies lediglich als ein Ergebniß des Zufalls anzusehen. Davon, daß etwa jene Fehler praktisch unbedeutend seien, und deßhalb die Anwendbarkeit des Verfahrens, wie sie jetzt post festum von Herrn Borggreve hervorgehoben wird, nicht beeinträchtige, war mit keiner Silbe die Rede. Der Grund hievon war einfach der, weil, wie dies aus der früheren, ganz vorzüglich aber aus der neueren Darstellung klar und deutlich hervorgeht, einfach angenommen wurde, eine parallele Stellung sei der mathematischen Begründung zufolge nicht nöthig.

Um den gedachten Fehler zu vermeiden, hatte ja gerade Ed. Heyer sein Instrument so konstruirt, daß man auch bei schiefer Stellung des Baumes den Maßstab dem letzteren parallel zu stellen vermag. Dieser Vorzug gerade ist es, welchen Ed. Heyer in den Verhandlungen der XX. Versammlung südd. Forstwirthe Aschaffenburg 1869 S. 128 und 133, dann aber in den Forstl. Blättern selbst von 1881 S. 252 ganz besonders hervorhebt. Und — o wunderbares Verhängniß — jetzt beruft sich Herr Direktor Borggreve, um zu zeigen, wie verkehrt meine Behauptung sei, Meßband und Baumachse müßten einander parallel sein, eben auf denselben Ed. Heyer. Er bemerkt sogar ausdrücklich, auch Ed. Heyer betone nicht mit Unrecht die direkte Meßbarkeit schiefstehender Stämme als einen Hauptvorzug seines Instrumentes. Mit diesen Bemerkungen gibt er dem Leser unbewußt einen recht deutlichen Fingerzeig, um zu erkennen, wer denn eigentlich die gedachte mathematische Begründung eines Satzes der Elementargeometrie selbst heute immer noch nicht begriffen hat.

In den Forstl. Blättern war weiter betont worden, das „neue" Verfahren habe den Vorzug, daß bei demselben die schräge oder gerade Stellung des Baumes gleichgiltig sei. Hiernach wurde auch angenommen, daß andere Instrumente in der gedachten Beziehung weniger brauchbar seien, wie das Meßband. Nun führt aber das letztere bei schiefer Stellung des Baumes zu Resultaten, welche von der Wirklichkeit abweichen. Daß diese Abweichungen bei Benützung anderer Meßinstrumente größer sein sollten, ist jedenfalls eine Entdeckung, welche noch sehr des Beweises bedarf. Es lassen sich dagegen Fälle anführen, wo gerade das Umgekehrte eintritt; von einem Vorzug kann darum doch keine Rede sein.

In seiner Erwiderung spielt Herr Dr. Borggreve auf mein Alter an. So sehr jung bin ich nun gerade nicht mehr. Es ist mir sogar sehr fraglich, ob mein Herr Gegner älter gewesen ist zu einer Zeit, als er vom Katheder herab Botanik und Waldbau dozirte und seine Rezensentenfeder tüchtig in's Gefecht führte. Uebrigens meine ich, spielt hier das Alter gar keine Rolle. Ich würde es sogar für verkehrt halten, wenn die Jugend Alles, auch das Fehlerhafte, auf Treu und Glauben hinnehmen wollte, was ihr von einem Manne, der es nun einmal zu einer höheren Stellung gebracht hat, geboten wird, und zwar in einer Art geboten wird, welche ihm gegenüber allen Autoritätenglauben erschüttern muß. Und ganz entschieden tadelnswerth würde ich es finden, wenn alle sog. neuen Entdeckungen, welche als solche angepriesen werden, in Folge davon sich ein gewisses Bürgerrecht erobern könnten, daß Niemand aus irgend welchen Rücksichten opponirt.

Zum Schlusse möchte ich noch eines Vorwurfes gedenken, der schon früher einmal in diesen Blättern hat zurückgewiesen werden müssen. Mein Herr Gegner spricht von Kreaturen G. Heyers und solchen, die es werden wollten, die sich jetzt in manchen ihrer Hoffnungen getäuscht sähen und den auf Herrn Borggreve's Konto zu setzenden Verlust der biesigen (d. h. wohl der Münbener) und noch einiger anderer ihrer Positionen noch nicht verschmerzen könnten. Warum nun immer solch' unedle Motive unterschieben? Kann es sich denn mein Herr Gegner als gar nicht möglich vorstellen, daß es auch uneigennützige Leute gibt, welche sich bei ihren Handlungen vom Gefühle der Anhänglichkeit und Dankbarkeit beherrschen lassen? Ich speziell habe Heyer freilich sehr viel zu verdanken, denn ich habe von ihm gelernt, wie man lernen soll, dann habe ich von ihm gelernt, kritisch zu prüfen, ehe ich „neue Wahrheiten," zumal solche, welche mit der Lärmtrommel verkündet werden, als baare Münze hinnehme, ich habe ihm endlich einen großen Theil meiner forstlichen Kenntnisse und zwar die wichtigsten Grundlagen derselben zu verdanken. Andere Vortheile habe ich von meinem früheren Lehrer nicht erlangt, auf solche auch nie gerechnet und nicht zu rechnen gebraucht. Aber was ich Heyer verdanke, das ist für mich vollkommen ausreichend, um meines Lehrers für immer in Liebe und Verehrung zu gedenken und dies Gefühl auch nie zu verläugnen. Diese Pietät gebietet mir freilich nicht, daß ich dieselbe auf einen Nachfolger meines Lehrers und zwar auf einen Mann übertrage, welcher durch seine berüchtigten Angriffe gegen seinen früheren Vorgesetzten und Kollegen weder bei den Schülern Heyer's noch bei irgend einem anderen Forstmanne sich Sympathien erworben hat.

-n-

* * *

Herr Borggreve macht mit Recht die Redaktion für Aufnahme anonymer Beiträge verantwortlich. Im vorliegenden Falle hätte er übrigens ganz ungenirt meinen Namen nennen können. Denn ich hatte absichtlich der fraglichen Notiz des Aprilheftes, deren Autor aus triftigen Gründen nicht genannt sein wollte, eine kleine Einleitung vorausgeschickt und meinen Namen am Schlusse beigefügt, um deutlich erkennen zu geben, daß hier thatsächlich die Verantwortlichkeit der Aufnahme — mein Kollege Lorey unternahm damals eine längere Reise — voll und ganz mich allein treffen solle. Uebrigens bemerke ich, daß bei der Aufnahme der erwähnten Notiz nicht der Gegenstand an und für sich für mich entscheidend war, sondern vielmehr die ganze Art, wie derselbe von Herrn Borggreve behandelt worden ist. Dieselbe ist mindestens von historischem Interesse bei Beurtheilung des forstlichen Unterrichtswesens und auch der forstlichen Literatur. Wie sehr aber jene Notiz berechtigt war, dafür liefert die derselben gewordene Entgegnung, was auch der Herr Verfasser derselben hervorhebt, einen sprechenden Beleg. Dieselbe ist geeignet, recht charakteristische Streiflichter auf den fruchtlosen Kampf und die daran geknüpften persönlichen Ausfälle zu werfen, welche Herr Borggreve gegen eine bekannte Richtung der forstlichen Betriebslehre und gegen verdiente Männer des grünen Faches unternommen hat.

J. Lehr.

C. Programm für die XI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Coburg,

28. August bis 1. September 1882.

Zu dieser Versammlung werden alle Forstmänner und Freunde des Forstwesens eingeladen.

Es wird gebeten, die Theilnahme an der Versammlung bis

Digitized by Google

spätestens den 1. August d. J. bei einem der unterzeichneten Geschäftsführer anzumelden und gleichzeitig anzugeben, ob die Bestellung einer Wohnung gewünscht wird.

Zeiteintheilung.

Montag, den 28. August.

Empfang der Theilnehmer auf dem Bahnhofe, woselbst in einem hierzu eingeräumten Lokale die Einzeichnung in die Mitgliederliste, die Uebernahme von Abzeichen, der Nachweis der Wohnungen 2c. erfolgt.

Von Abends 7 Uhr an gesellige Vereinigung im Gesellschaftshause.

Dienstag, den 29. August.

Sitzung von Vormittags 8 Uhr an bis Nachmittags 2 Uhr im Saale des Gesellschaftshauses; halbstündige Pause um 11 Uhr.

Nachmittags 3½ Uhr gemeinschaftliches Essen im Gesellschaftshause. Von Abends 7 Uhr an gesellige Zusammenkunft in der Gartenwirthschaft „Wilhelmshöhe".

Mittwoch, den 30. August.

Exkursion in den Callenberger Domainenforst. Zusammenkunft: Vormittags 8 Uhr am Bahnhofe.

Abends: Versammlung auf der „Kapelle".

Donnerstag, den 31. August.

Sitzung von Vormittags 8 Uhr an bis 12 Uhr Mittags.

Nachmittags Spaziergang zur Festung: Besichtigung der Anlagen und Sammlungen.

Freitag, den 1. September.

a) Exkursion in den Mönchrödener Domainenforst (Herzogl. Wildpark).

b) Exkursion in die Königl. Preuß. Oberförstereien Wilbeck, Rotenburg, Stölzingen und Meißner nach dafür aufgestelltem speziellen Programme.

Gegenstände der Berathung.

I.

Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?

II.

Ist ein Zoll auf Holz und Rinde im Interesse der deutschen Forstwirthschaft geboten oder mindestens gerechtfertigt?

Referent: Oberforstmeister Dr. Danckelmann, Eberswalde.

Korreferent: Professor Dr. Lehr, Karlsruhe.

III.

Welche Einrichtungen empfehlen sich zur Verbesserung der materiellen Lage der Waldarbeiter?

Referent: Forstmeister Dr. Stötzer, Hildburghausen.

Korreferent: Professor Schuberg, Karlsruhe.

IV.

Welche Erfahrungen liegen bezüglich des Anbaues der Weymouthskiefer auf verschiedenen Standorten in reinen und gemischten Beständen vor, und welche Mittheilungen über den Gebrauchswerth dieser Holzart können gemacht werden?

Referent: Forstmeister Weise, Eberswalde.

Korreferent: Forstmeister Urich, Büdingen.

V.

Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Die Geschäftsführung.

Rausch, Oberforstrath in Gotha. — Hohlbein, Oberforstmeister in Coburg.

Programm

zu einer Nachexkursion der deutschen Forstversammlung zu Coburg in die Königl. Preußischen Oberförstereien Wilbeck, Rotenburg-Burg-Ost, Stölzingen und Meißner, 1. bis 3. September 1882.

Versammlungsort: Hönebach (Station der Bahnstrecke Bebra-Eisenach).

Freitag, den 1. September 1882:

Abfahrt von Coburg: Morgens 7 Uhr 9 Minuten,
Ankunft in Eisenach: „ 10 „ 45 „
Abfahrt von Eisenach: „ 11 „ 11 „
(Personenzug)

Ankunft in Hönebach: Mittags 12 Uhr 22 Minuten.

Von hier ab alsbald: Fahrt zu Wagen nach Wilbeck. Ankunft gegen 1 Uhr.

Objekte der Besichtigung: interessante Mischbestände von Laub- und Nadelholz; Teiche zur Wiesenbewässerung; neue Wiesen auf früherem Waldboden; Arbeiten zum Zwecke der Wasserstandspflege; Vorrichtungen für künstliche Fischzucht.

Rückkehr nach Hönebach: kurze Zeit vor Abgang eines Zuges nach Eisenach.

Abfahrt von Hönebach nach Bebra: 8 Uhr 5 Minuten. Ankunft: 8 Uhr 19 Minuten.

In Bebra: Anschluß nach Kassel, Göttingen, Eisenach, Fulda.

Für die in Bebra Bleibenden: Uebernachtung im Hôtel Schlüter.

Sonnabend, den 2. September.

Exkursion in die Oberförstereien Rotenburg-Ost und Stölzingen.

(Für die Beförderung von Gepäck stehen Wagen bereit.)

Abfahrt von Bebra nach Rotenburg Vormittags 7 Uhr 11 Minuten. Fahrt auf Leiterwagen von Rotenburg nach Hof Guttels. Ankunft: 8½ Uhr.

Zur Besichtigung gelangen: die Abgrenzung von Kulturarten durch Randwege; Teich- und Wiesenanlagen; Vorarbeiten für künstliche Fischzucht.

Weiterfahrt von Hof Guttels nach Stölzingen um 11 Uhr. Ankunft in Stölzingen um 2 Uhr.

Die Besichtigung erstreckt sich auf ähnliche Meliorationsarbeiten wie die vorigen, auf Obstplantagen, eine neu angelegte Obstbaumschule, einen Kamp zur Erziehung von Pflänzlingen ausländischer Holzarten, sowie auf Anlagen zur Bewässerung dieser Pflanzenerziehungsstätten.

Abfahrt von Stölzingen auf Leiterwagen: Abends 8 Uhr. Ankunft in Waldkappel: Abends 9¼ Uhr. Uebernachten daselbst.

Sonntag, den 3. September.

Exkursion in die Oberförsterei Meißner.

Abfahrt von Waldkappel auf Leiterwagen um 6 Uhr Vormittags (Gepäck wird mitgenommen).

Objekte der Besichtigung: schwierige Wegbauten auf Basaltgerölle; die Aufforstung des kahlen Hochplateaus in 690 m Meereshöhe; Mischkulturen aus Buchen-Grundholz mit Ahorn, Esche und Tanne, auf Dolerit; große Kämpe; Waldverschönerung durch Aufschluß interessanter Punkte.

Abfahrt von Meißner Nachmittags 4 Uhr, Fahrt durch das Höllenthal nach Albungen (Station der Bebra-Göttinger Bahn mit Anschluß nach allen Richtungen).

D. Schaden durch Auerwild.

Daß das Auerwild durch Abbeißen der Gipfel und Seitentriebe an Nadelholzpflanzen schädlich wird, ist bekannt; mehrfach sind Fälle mitgetheilt, wo dieser Schaden ein empfindlicher wurde. Immerhin scheinen diese Fälle aber selbst in Gegenden, in welchen Auerwild zahlreich vorkommt, nicht zu den regelmäßig wieder-

Digitized by Google

kehrenden zu gehören, so daß es wohl berechtigt ist, über einen solchen zu berichten.

Gute Auerwildstände haben die Reviere am Kniebis aufzuweisen, so insbesondere die Fürstlich Fürstenbergischen Waldungen bei Rippoldsau, der Großh. Badische Forstbezirk Wolfach, die Königl. Württembergischen Reviere Freudenstadt, Baiersbronn ꝛc.

Aus letztgenanntem Reviere ist die Notiz eingelaufen, daß in der Pflanzschule des Staatswalddistriktes Thonbach, während des Winters (bis zum März) dieses Jahres 8000 zweijährig verschulte Fichten ohne Ausnahme aller Gipfel und Seitentriebe beraubt worden sind. Etwa 2 Zentimeter lange Stücke sind rings scharf abgebissen, und die Pflanzen stehen jetzt wie Besen da. „Ueber die Urheber dieses Unfugs konnte ein Zweifel nicht herrschen, da dieselben ihre Losung zwischen den Pflanzreihen in staunenswerther Menge hinterlassen haben. Die eingeschulten Weißtannen blieben verschont, ebenso ein Beet eingeschulter einjähriger Forchen, letztere waren wohl dem Auerwild zu schwach. Zwei alte Forstwächter haben schon zum öfteren Auerwild beim Abbeißen von Forchen- und Fichtenknospen in den Pflanzungen beobachtet. Im Allgemeinen ist ja der durch Auerwild angerichtete Schaden nicht von Belang; und der heurige Fall zählt zu den abnormen."

In dem betr. Briefe wird noch erwähnt, daß schon vor mehreren Jahren beim Besuch einer ca. 1000 Meter hoch liegenden Pflanzschule das Verbeißen verschulter Fichten beobachtet worden sei, während sonst in genannter Gegend in der Regel nur die Forchenpflanzen zu leiden haben.

E. Technologisches Gewerbe-Museum.

Der Jahresbericht dieses Institutes enthält eine geschichtliche Darstellung des Entwicklungsganges desselben in der Zeit vom 1. Okt. 1880 bis 31. Dez. 1881. Das Kapitel „Leitung des Museums" führt alle jene Faktoren auf, welche auf die Verwaltung des Museums Einfluß nehmen. Im Kapitel „Wirksamkeit des Museums" wird zuerst die Sektion für Holz-Industrie, hierauf die Sektion für Färberei, Druckerei, Bleicherei und Appretur in Beziehung auf die Unterrichtsanstalten, die Schaffung von Lehrmitteln besprochen, ferner über die Vermehrung der Sammlung, Bibliothek, über die Besucherzahl, die Fachzeitschrift, die in der Berichtsperiode ertheilten Auskünfte und Gutachten, die Förderung des Gewerbewesens in den Provinzen ꝛc. Auskunft gegeben. Aus dem finanziellen Stande entnehmen wir, daß das Institut 27 Stifter, 49 Gründer, 78 Mitglieder, die Sektion für Holz-Industrie 137, die Sektion für Färberei 20 Theilnehmer zählt und daß dem Institute pro 1881 eine Staats-Subvention von 25,000 fl. gewährt wurde. Im Anhange sind die Statuten des Museums und die Normative der Sektionen, ferner die Pläne der benützten Lokalitäten enthalten. Der nahezu fünf Druckbogen umfassende Bericht ist geeignet, über die Organisation und Thätigkeit des Institutes nach jeder Richtung hin Aufschluß zu geben. Die Direktion versendet in liberaler Weise den Bericht an Jedermann, der ein Interesse dafür zeigt, unentgeltlich.

F. Die Brüchigkeit der Akazie.

Von Forstrath Professor Dr. Bonhausen zu Karlsruhe.

Von allen fremdländischen Holzarten, denen wir bisher das Bürgerrecht in unseren deutschen Forsten ertheilt haben, ist unbestreitbar die Akazie (R. pseudoacacia) als die würdigste anzusehen, und sie würde zweifellos schon einen ausgedehnteren Anbau gefunden haben, wäre nicht noch immer der Glaube verbreitet, sie sei dem Schnee-, Duft- und Windbruch sehr unterworfen. Diese ihr zugeschriebene Eigenschaft ist aber nur eine vermeintliche, die, einmal in die forstbotanischen Lehrbücher aufgenommen, immer ohne Berichtigung weiter geschleppt wird. Obgleich ich der Akazie schon seit einer langen Reihe von Jahren meine Aufmerksamkeit schenke und sie — ich kann sagen täglich — sowohl im freien Stande als Alleebaum, als auch im Hochwaldbetrieb in Untermischung mit der Kiefer und der Buche, als Oberholz im Mittelwald und als Ausschlagholz im Niederwald beobachte, so habe ich nicht gefunden, daß sie brüchiger ist als viele unserer übrigen Waldbäume. Nur ein Uebelstand, dessen man bisher noch nicht Erwähnung gethan, tritt mit ihrem Anbau als Oberholz im Mittelwald und dem Einsprengen zwischen Kiefern, Buchen, Hainbuchen u. s. w. hinderlich entgegen, es ist das Schlagen der Rehböcke an ihr, dem sie noch in höherem Maße ausgesetzt ist als die Lärche. Dagegen ist die Beschädigung der Akazie durch Benagen von Hasen und Kaninchen, von der man in den Lehrbüchern spricht, selten wahrnehmbar.

Zum Schlusse sei zu Gunsten dieses Baumes noch gesagt, daß er trotz der Zartheit seiner Blattorgane gegen Hüttenrauch zu den wenigst empfindlichen Holzarten gehört.

G. Bedecken der Verdunstungskasten.

Die zur Messung der Verdunstung auf der meteorologischen Doppelstation zu St. Johann aufgestellten Kasten sind neuerdings mit einigen Schnüren überspannt worden, weil ein Rabe sich einen solchen als Badeplatz auserwählt hatte. Der Fall könnte auch anderwärts einmal vorkommen ohne bemerkt zu werden und sei deshalb hier mitgetheilt. L.

H. Faustmanns Spiegelhypsometer.

Mehrfach an mich ergangene Anfragen veranlassen mich zu der Mittheilung, daß dieses Instrument jederzeit bezogen werden kann von

Frau Oberförster Faustmann Wittwe in Darmstadt.

Lorey.

J. Präsident a. D. Ludwig von Brecht †.

Am 10. Juni 1882 verstarb im 77. Lebensjahre der Kgl. Württemb. Präsident a. D. Ludwig von Brecht, bis 1881 Vorstand der beiden Direktionen für Staats- und Körperschaftswaldungen und seither Ehrenvorstand der Forstdirektion.

Der im Jahre 1879 anläßlich seines 50jährigen Dienstjubiläums in diesen Blättern* ausgesprochene Wunsch, „daß das Württemb. Forstwesen sich noch lange der ausgezeichneten Leitung von Brecht's erfreuen möge", ist somit leider nicht in Erfüllung gegangen: mehrfache Krankheiten verzehrten allmählich seine körperlichen Kräfte, bis ein altes Magenleiden, das Jahrzehnte lang gehoben zu sein schien, seinem gesegneten Leben ein Ziel setzte.

Ausgezeichnet durch reiches, vielseitiges Wissen, durch klare, fernsehende Urtheilskraft und durch seltene, von Sicherheit getragene Seelenruhe war er bei der ihm angeborenen Berufsfreudigkeit der Mann, welcher als Lehrer und Erzieher der forstlichen Jugend und insbesondere auch in allen Stellungen, welche er im Verwaltungsdienst eingenommen, sich um die Hebung und Neugestaltung des Württemb. Forstwesens hervorragende Verdienste erworben hat. Möge die Saat, die er gesät und gehegt, auch ferner gedeihen zur Ehre seines Namens, der in der Württemb. Forstgeschichte stets als der ersten einer genannt werden wird.

* Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 1879. S. 222 ff.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1882.

Die Organisation der forstlichen Statistik für das Deutsche Reich.

Von Professor K. Schuberg zu Karlsruhe.

Ungeachtet zahlreicher und werthvoller statistischer Mittheilungen, welche aus älterer und neuerer Zeit von vielen deutschen Forstverwaltungen theils aus Anlaß von größeren Versammlungen theils aus eigenem Antriebe, um offizielle Nachweise zu geben, in die Oeffentlichkeit gelangt sind, fehlt es dennoch bis heute an vollständigen Grundlagen von vergleichbarer Erhebungsweise und Form, welche für die Zwecke der Forst-Wissenschaft und -Wirthschaft eine irgend genügende Fundquelle darböten. Abgesehen davon, daß die vor der Annahme einheitlichen Maaßes, Gewichtes und Münzfußes erschienenen statistischen Beiträge allzuviele Schwierigkeiten für die Benützung bieten, veralten alle isolirten literarischen Erscheinungen allzu rasch und verlieren ohne ihre periodische Erneuerung zusehends an Werth. Sie datiren zudem aus ungleichen Zeiträumen und ermangeln schon in den Vorbegriffen (Wald, Waldboden, Unland u. s. w.), in der Begrenzung und Größe der Erhebungsbezirke und in dem Grad der Genauigkeit der Erhebungen der nöthigen Uebereinstimmung.

Von vielen deutschen Gebieten oder Gebietstheilen fehlen neuere Mittheilungen gänzlich.

Soll die forstliche Statistik in gleicher Weise wie die allgemeine zur Lösung so vieler schwebenden Fragen beitragen, so muß eine Reihe von Vorbedingungen durch allgemeine Vereinbarung erfüllt und die Arbeit nach gemeinsamem Plane organisirt werden.

Ist festgestellt, was als ständiger oder unständiger Wald in festen oder ungenauen Grenzzügen statistisch zu beobachten ist, so muß weiter zwischen Erscheinungen unterschieden werden, welche, weil rein typischer Art oder vereinzelt dastehend, der Beobachtung entzogen bleiben sollen, für welche andere dagegen durch Massenbeobachtung in häufigerer oder seltenerer Wiederkehr Gesetzmäßigkeiten aufzufinden sind. Ihre sachlichen und räumlichen Grenzen sind sodann konform mit den übrigen Gebieten der statistischen Forschung zu ziehen.

Die große Zahl der wirklich oder scheinbar wichtigen Beobachtungen, welche sich dessen ungeachtet noch aufdrängen, nöthigt weiterhin zur ersten sorgfältigen Auswahl jener statistischen Data, welche auf möglichst zahlreichen großen Gebieten sich vergleichen und zu weit tragenden rasch verwerthbaren Schlüssen benützen lassen. Auch diese Auswahl der Beobachtungsgegenstände, ihre klare Definition und Erhebungsweise, die Darstellungsform, die Sammlung und Verarbeitung heischen von vornherein bei der Organisation der Arbeit die gemeinsame Berathung einer Reihe von Vorschriften, damit

1. die Masse der Beobachtungen die nöthige Sicherheit bietet, alle wirklich thätigen Ursachen, deren Einfluß auf die Thatsachen möglich ist, herausfinden zu können;
2. für jede zeitliche und räumliche Verschiedenheit von Gewicht eine genügende Menge von Beobachtungen bald erzielt wird;
3. für die amtliche Behandlung ein zuverlässiges Beobachtungssystem, dessen Organisation auf lange Zeit hinaus ohne wesentliche Aenderung Bestand behält, gebildet wird, mit präziser Vertheilung der Aufgaben unter örtliche Erhebungs- und zentrale Sammlungsorgane;
4. die Erhebungen nach einfachster Methode, mit klarer unzweideutiger Fragestellung in verständlichen nicht zu umfänglichen Formularen (Tabellen) erfolgen, wobei die ganz zuverlässigen statistischen Daten von den annähernd richtigen und den beiläufigen (geschätzten) streng geschieden bleiben, und
5. deßwegen die erhobenen Urzahlen durch geschulte sachverständige Beamte der Zentralorgane der nöthigen Sichtung, formularen Kritik, Berichtigung, Umordnung und Bearbeitung immer zeitig unterzogen werden u. s. w.

Kurzum, die forststatistische Arbeitsorganisation bedarf aus Gründen, welche in der Eigenthümlichkeit der Forstwirthschaft liegen, noch in höherem Grade wie jede andere einer sorgfältigen und umfassenden Vorbereitung; sie muß Daten sammeln, welche größten-

Digitized by Google

theils die Ergebnisse weit zurückliegender Zeiträume, ihrer Zustände und Vorgänge sind, ohne daß eine genaue Kenntniß davon beizubringen wäre.

Es ist ganz unmöglich zu erkennen, welchen Antheil die menschliche und welchen die natürliche wechselvolle ungleiche Einwirkung an dem jetzigen Zustand der meisten Waldungen gehabt hat. Ihre jetzigen Erträge setzen sich zusammen aus dem Erwachs verschiedener Zeitperioden, deren jede wieder von anderen Zuständen und Thätigkeiten begleitet war, und gerade diejenigen, welche den Hauptertrag liefern und die größte Rolle bezüglich des Einflusses auf die nachbarliche Umgebung spielen, entstammen den ältesten dieser Perioden und bergen viele Jahrzehnte lange Erfolge und Mißerfolge.

Da aber die Forststatistik das Gesetzmäßige der Erscheinungen und Zustände der Bewaldung in ihren Wechselbeziehungen zur menschlichen Gesellschaft ergründen und der Gesammtwirthschaft die daraus gewonnenen Lehren bald zur Nutzbarmachung darbieten soll, so droht aus der Verzögerung ihrer allgemeinen Inangriffnahme eine Fortdauer der schadenreichen Unsicherheit, woran die Forstwissenschaft und Forstwirthschaft in vielen Beziehungen schon lange leidet.

Den Staatsgewalten selbst fehlt meist eine sichere Direktive zur Verwirklichung des Staatszwecks durch die Forste. Wo sind Entwaldungen zuzulassen, um einer überschüssigen Bevölkerung ein reicheres Arbeitsgebiet einzuräumen, und wo ist dringende Nachfrage danach? Wo haben sie geschadet, welche Vortheile versprechen die Wiederbewaldungen und in welchem Umfange müssen sie zur Sicherung der öffentlichen Wohlfahrt ausgeführt werden? Einstweilen sichert man sich durch Beharren bei dem jetzigen Waldbestande und erschwert oder verbietet die Rodungen.

Ist dies gerechtfertigt? Welche Waldungen sind für Schutzwald zu erklären? Was für *örtliche Zustände* sprechen mit und heischen vorwiegende Berücksichtigung? Nach ihnen muß die forstpolitische und Kulturgesetzgebung ihre Maßregeln bemessen. Zusammenfassende Durchschnittszahlen von großen Landesgebieten haben hiefür keinen entscheidenden Werth, weil die wichtigen örtlichen Verschiedenheiten darin verschwinden; gerade die vergleichende statistische Ermittlung verspricht viel mehr reiche Belehrung, wenn sie sachverständig durch angemessene Gruppenbildungen ins Werk gesetzt wird.

Eine weitere Frage, welche sich hier anreiht und in das finanzpolitische Gebiet hinübergreift, ist jene nach dem derzeitigen *Zustand der Bewaldung*, also auch nach den Eigenthumsverhältnissen (Staats-, Körperschafts-, Privatbesitz, Groß- und Kleinbesitz), weil die Behandlungsweise hievon abhängt. Eine schlechte Bestockung, auch eine Wirthschaftsart, welche den Boden in zu häufiger Widerkehr auf ausgedehnten Flächen bloßlegt, erfüllt den erwarteten Segen der Bewaldung nicht, letztere wenigstens vielleicht in wirthschaftlicher Hinsicht. Unter Umständen kann daher örtlich wegen solcher Zustände die Erhaltung einer größeren Bewaldungsfläche geboten sein. Erwägt man aber, daß die faktische Produktion unserer meisten Waldungen im Deutschen Reiche noch weit hinter ihrem natürlichen und wirthschaftlich weiterhin steigerungsfähigen Produktionsvermögen zurück ist, so tritt zugleich die Bedeutung der Wirthschaftsstatistik hervor. In welcher Richtung und Stärke sich seither die meiste forstliche Produktion bewegt hat (bekanntlich war es vorwiegend Brennholz-Produktion), muß erst deutlicher zu übersehen sein, bevor man nur ungefähr die vortheilhaften Folgen eines etwaigen Einschlagens anderer wirthschaftlichen Bahnen mit Rücksicht auf die sich ändernde Nachfrage, die Aus- und Einfuhr u. s. w. beurtheilen kann.

Hiermit ist zugleich eine Reihe anderer Fragen, zu deren Lösung die statistische Arbeit unentbehrlich ist, unzertrennlich verbunden.. Einerseits ist die steigende Wettwerbung der Mineralkohle mit dem Brennholze und der steigende Begehr nach Bau- und Nutzholz Seitens unserer großen Verkehrsanstalten, der Bau- und anderen Gewerbe (ungeachtet wieder der Ersatz durch das Eisen und die Anwendung von Konservirungsmitteln die Steigerung mäßigt) ein Wink, die wirkliche Größe der seitherigen Nutz- und Brennholz-Produktion, sowie den möglichen Umfang einer künftigen Aenderung des Produktionsverhältnisses statistisch zu ermitteln. Anderseits droht aber auch Nutzholzproduktion, wenn man sie auf dem Wege des ausgedehnteren Nadelholzanbaues anstrebt, welcher größere Holzmassen überhaupt und zugleich ein höheres Nutzholzprozent verspricht, nicht zu unterschätzende Gefahren in dem sicheren Bestand unserer Waldungen und in der Stetigkeit ihrer Produktion. Wie groß aber diese Gefahren wirklich seien, wie viele Bestände durch Wind- und Schneebruch, Krankheiten, Feuer, Insekten ꝛc. verheert und in ihrem Jahresertrag durchschnittlich in gewissen Zeiträumen gemindert werden, muß ebenfalls erst statistisch festgestellt werden.

Will man sich lohnenderen Wirthschaftsweisen zuwenden, so sollte man auch die Höhe ihrer Roherlöse und Produktionskosten einigermaßen kennen, um den Gewinn an Reinertrag zu erfahren. Die Theorie der Reinertragsberechnung ist genügend fertiggestellt, um die Grenzen zu zeigen, innerhalb deren die höchsten Bodenrenten sich bewegen. Aber in Bezug auf die nöthigsten Rechnungsgrundlagen läßt uns die Statistik arg im Stich. Sie läßt uns (obwohl es an vereinzelten Anläufen dazu und an gründlicheren Anfängen

Digitized by Google

nicht fehlt) weder die Preisstände der Holzsortimente nach ihren Alterstufen und nach der Bodengüte ihres Abstammungsortes, noch das Prozentverhältniß, in welchem die verschiedenen Nutz- und Brennholzsortimente auf jedem Standort bei den Schlagfällungen zu einander stehen, noch die Preisbewegungen nach Maßgabe der darauf einwirkenden Verhältnisse des Holzmarktes in den verschiedenen Waldgegenden je nach ihrer Lage zum Markte, überblicken.

Ebenso wenig befriedigt sie entfernt unsere Wißbegierde bezüglich der Ernte- und Produktionskosten. Nur stückweise von einzelnen Orten und Zeiträumen ist uns die Höhe der Zurichtungs- und Beibringungskosten (zu den Verkaufsstellen im Walde und zu den Absatzorten), des Holzanbaues je nach den billigsten und theuersten, unsicheren und sichersten Kulturverfahren, der Betriebskosten und Lasten bekannt. Auch in dieser Hinsicht kennen wir die Grenzen nicht, innerhalb welcher die Kosten und Lasten, abhängig theils von der wechselnden Höhe der öffentlichen Lasten, von dem Organisationssystem der Forstverwaltungen und dem Grad der öffentlichen Sicherheit (Schutzkosten) theils von der Höhe der Arbeitslöhne sich bewegen.

Eine engere Beziehung findet dabei bezüglich wichtiger Punkte zu der landwirthschaftlichen Statistik statt. Die Bodenbenutzung wird für die land- und forstwirthschaftlichen Kulturarten feste Grenzen schwerlich jemals annehmen, man wird vielmehr immer wieder für große Bodenflächen die zweckmäßigste und lohnendste Kulturart erwägen, somit den Wettbewerb um dieselben auch bei den statistischen Erhebungen berücksichtigen müssen. Die Statistik ist einseitig, wenn sie nicht gleichzeitig die Land- und Forstwirthschaft in ihre Ermittlungen hereinzieht, bezüglich der Höhe der Gesammtproduktion, ihres Werthes und ihrer Kosten, wie bezüglich der Bodenpreise. Aber beide haben noch andere wichtige Berührungspunkte. Die Landwirthschaft genießt den Schutz und mannigfache sonstige Wohlthaten der Bewaldung und entnimmt in der Streu- und Grasnutzung, Weide und Anderem ganz beträchtliche Unterstützungen aus dem Walde. Ihrerseits leiht sie dagegen in den Ruhepausen ihre menschlichen und thierischen Arbeitskräfte der Forstwirthschaft. Die Höhe der Arbeitslöhne ist von dieser wechselnden Ausnutzung der Kräfte mit abhängig.

Mit vollem Rechte faßt daher Dr. A. Meitzen in seiner bekannten Denkschrift von 1873: „Die internationale land- und forstwirthschaftliche Statistik" auf Seite 33 das Gesammtergebniß der Prüfung aller für den damaligen internationalen Kongreß der Land- und Forstwirthe zu Wien gemachten Vorschläge in dem Satze zusammen,

„daß die Land- und Forstwirthschaft in ihrer gegenwärtigen Entwicklung nicht ohne Nachtheil genauer statistisch-vergleichbarer Angaben über ihre Zustände und Fortschritte in den verschiedenen Kulturländern entbehren kann, daß sich indeß die bisherigen Bestrebungen der internationalen Statistik dafür nicht ausreichend erwiesen haben, die nothwendigen vergleichbaren Resultate vielmehr nur von Ermittlungen zu erwarten sind, deren, wenn auch beschränkter, Kreis von Gegenständen die verschiedenen Staatsregierungen im Wege der Vereinbarung unter gleichen Gesichtspunkten sachlich und begrifflich genau feststellen und deren möglichst regelmäßige Ausführung und gegenseitige Mittheilung sie sich zusichern."*

Es erscheint also hier bereits ein Hereinziehen des forstlichen Gebiets in die internationale Statistik geplant.

Aber davon sind wir allem Anscheine nach leider noch weit entfernt! Nachdem schon vor 10 Jahren die Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig die forstliche Statistik und deren zweckmäßigste Organisation als einen der wichtigsten Gegenstände ihrer Verhandlungen erachtet und einstimmig beschlossen hatte, in einer Eingabe an Se. Durchlaucht den Fürsten Reichskanzler zu bitten, er möge der einheitlichen Organisation sein Interesse zuwenden — daraufhin im Jahre 1874 eine „Kommission zur Ausarbeitung eines Planes für die Deutsche Forststatistik" zusammengetreten und ein (nur zu) umfänglicher Plan dem Reichs-Kanzler-Amte und durch dieses dem Bundesrathe vorgelegt war, dessen Verwirklichung jedoch scheiterte — unterzog neuerdings die vorjährige X. Versammlung zu Hannover (auf Beschluß der vorhergehenden in Wildbad) die Frage nochmals einer eingehenden Verhandlung. Sie erachtete es für vorläufig genügend

1. die dringlichsten und am ehesten allgemein durchführbaren Abschnitte der Forststatistik sofort in Bearbeitung zu nehmen und allmählige Erweiterung der Erhebungen der Zukunft zu überlassen;
2. anstatt einer einheitlichen Organisation mit Vermittlung der Reichsbehörden eine solche ähnlich wie beim forstlichen Versuchswesen herbeizuführen, nämlich mit Jahreskonferenzen von Delegirten der Einzelstaaten, welche die Grundsätze und Formen der Erhebungen vereinbaren und die gefaßten Beschlüsse den Landesbehörden zur Anordnung des Vollzugs vorlegen.

* Von der Mittheilung der einzelnen daran geknüpften Forderungen muß aus begreiflichen Gründen hier abgesehen werden.

In diesem Sinne beschloß denn die deutsche Forstversammlung einstimmig das Ersuchen an die deutschen Landesregierungen:

I.

Es möchte eine statistische Erhebung mindestens über folgende Gegenstände angeordnet werden:

A. in zehnjähriger Wiederholung
   1. für die Staats- und unter Staatsaufsicht stehenden genügend eingerichteten Forste
      a. über die Forstgrundfläche nach Holzboden, Nebengrund und Unland und nach dem Besitzstand,
      b. über die Holzbodenfläche nach Besitzstand, Standort, Bestand und Betrieb (und ihrer Eigenschaft als Wirthschafts- oder Schutzwald);
   2. für die sonstigen Forste über die Holzbodenfläche nach dem Besitzstand mit Angabe der hauptsächlichsten Betriebsarten (Hochwald u. s. w.), der herrschenden Holzart und der Eigenschaft als Wirthschafts- und Schutzwald;

B. in jährlicher Wiederholung
   für die Forste unter A. 1 über Materialerträge, Wirthschaftsschäden, Preise und Löhne.

II.

Es möchten diese statistischen Erhebungen unter I, welche die für jeden weiteren Ausbau der Forststatistik nothwendigsten Grundlagen näher bezeichnen, auf Grund eines von Landesdelegirten gemeinsam festzustellenden Planes organisirt werden.

Zum Vollzug dieser Beschlüsse richtete das Präsidium der Forstversammlung ein Gesuch an sämmtliche deutschen Forstoberbehörden und bat insbesondere das königlich preußische Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forste, für die Beschickung eines Delegirten-Kongresses mit bestimmten Vorschlägen hervorzutreten.

Leider gab das königl. preußische Ministerium einen ablehnenden Bescheid hierauf, da der Abschluß der dort bereits in umfangreicher Weise eingeleiteten Arbeiten „eher behindert als gefördert werden dürfte und man den betheiligten Beamten einen weiteren Zuwachs an Arbeit für jetzt nicht aufzuerlegen vermöge."

Allerdings sind kürzlich ähnliche statistische Erhebungen für alle Regierungsbezirke des preußischen Staates (in dreijähriger Wiederkehr) angeordnet worden, wie solche wiederholt von dem Oberforstmeister Tilmann für den Regierungsbezirk Wiesbaden veranstaltet worden sind. Die gute Absicht dieser Erhebungen wird Niemand verkennen wollen. Aber selbst für diesen größten, in seinem Gebiete von anderen deutschen Gebietstheilen so vielfach durchbrochenen Staat wäre der Gewinn aus solchen umfassenden Arbeiten ein viel größerer, wenn gleichzeitige und gleichartige Arbeiten in allen Nachbarstaaten stattfänden, da die Massenbeobachtung für die Statistik eine der ersten Bedingungen zur Lösung ihrer Aufgaben ist. Sehr wichtige Theile der Forststatistik wie z. B. die Bewegung des Holzhandels und des Konsums, der Einfluß der Bewaldung und Andere sind Seitens eines Einzelstaats kaum mit Erfolg zu behandeln. Sollen wir noch der Begriffsverwirrung und der Unvollkommenheit der statistischen Grundlagen gedenken, welche bei der Behandlung der Holzzölle im Reichstage hervortraten? Die für Preußen neuestens angeordneten Erhebungen ließen sich mit geringen Modifikationen jedenfalls in einen allgemeinen Rahmen für das ganze deutsche Reich einfügen. Es konnte ja Preußen durch seine Delegirten seine Wünsche mit allem Nachdruck geltend machen, und man würde gewiß alle thunliche Rücksicht nehmen. Es ist und bleibt höchst bedauerlich, daß durch den ablehnenden Bescheid die deutsche Forststatistik wieder auf längere Zeit liegen oder doch, wenn nun Süddeutschland ebenfalls für sich allein vorgehen sollte, ein Stückwerk bleibt. Möchte man in Preußen je früher desto besser zu einer Berücksichtigung der so dringlich an den Tag gelegten Wünsche aus den forstlichen Kreisen des ganzen deutschen Reichs sich entschließen und zum eigenen politischen und sonstigen Vortheil an die Spitze treten!

Die Zukunft der Weißtanne am Thüringer Wald.

Von Forstmeister Dr. Stötzer.

In Folge einer schätzbaren Aufforderung der geehrten Redaktion*) erlaube ich mir, einige Mittheilungen über die Anschauungen, die im Betreff der Nachzucht der Weißtanne sich in neuerer Zeit bei uns geltend machen, den Lesern dieses Blattes darzubieten.

Wer die Thüringer Waldforsten näher kennen gelernt hat, weiß, daß deren Bestockung eine sehr mannigfache ist, und daß namentlich interessante Mischbestände von Laub- und Nadelholz vorkommen.

---

* Dieses Ersuchen ist namentlich durch die im Gang befindlichen Aufnahmen der Württemb. forstl. Versuchsstation in Weißtannenbeständen veranlaßt. Die von unserem geehrten Herrn Mitarbeiter gegebenen Erörterungen sind jedenfalls von allgemeinem Interesse und geben vielleicht zu weiterer Meinungsäußerung Veranlassung, zumal unzweifelhaft die Weißtanne an manchen Orten neuerdings sehr an Terrain gewinnt. Es wäre erwünscht, wenn auch von anderer Seite oder aus anderer Gegend die „Zukunft der Weißtanne" beleuchtet würde. Lorey.

Digitized by Google

Die Weißtanne findet sich in der Hauptsache von Hause aus heimisch nur in den östlichen und nordöstlichen Partien des Thüringerwaldes, namentlich da, wo derselbe an den Frankenwald anstößt.

Hier kommt dieselbe theils rein, theils in Untermischung mit der Buche und Fichte vor. — Man findet Altholzbestände dieser letzteren Art, die sich durch bedeutenden Massengehalt und eine unverkennbare Erhabenheit des Anblicks auszeichnen, wozu namentlich die imposanten Erscheinungen vorgewachsener alter Weißtannen wesentlich mit beitragen.

Diese zur Nutzung gelangenden älteren Weißtannen haben leider in Bezug auf ihre Nutzgüte und ihren Holzwerth nicht in gleicher Weise befriedigt, wie in Bezug auf ihr malerisches Ansehen.

Weißtannenholz von älteren Stämmen ist, namentlich in den Gipfeltheilen, meist ästig; die unteren Stammstücke hingegen zeigen in der Regel die Erscheinung der Kernschäligkeit, hervorgerufen durch den Umstand, daß dieselben solchen Individuen entstammen, welche in ihrer Jugend im Druck stehend, nur sehr schmale Jahrringe bilden konnten, wogegen bei der Freistellung eine erhebliche Verbreiterung der letzteren eintrat. An der Stelle nun, wo enge und breite Jahrringe sich scheiden, ist sehr oft — aller Wahrscheinlichkeit nach lediglich in Folge der ungleichartigen Ausdehnung, bezw. Zusammenziehung der verschieden dichten Holzlagen — eine Trennung beider eingetreten.

Weißtannenbretter erfreuen sich im Handel bei Weitem nicht desjenigen Rufes, welchen Fichtenwaare genießt. Hierzu trägt neben dem Umstand, daß aus Weißtannenblochen, bei sorgsamer Aussortirung allen Nutzholzes, in Folge der oben geschilderten Aestigkeit und Kernschäle viel Ausschußbretter geschnitten werden, die Thatsache bei, daß Tannenbloche nicht die schöne, weiße Farbe der Fichtenbloche haben, sowie daß Fichtendielen weniger leicht splittern und sich daher besser mit dem Hobel bearbeiten lassen.

Auch ist nicht zu verkennen, daß Fichtenholz leichter ist, als Tannenholz.

Daß hingegen dem letzteren für einige Bauzwecke, wie z. B. für Wasserbau gewisse Vorzüge gegenüber dem Fichtenholz inne wohnen, soll nicht in Abrede gestellt werden.

Da jedoch die Produktion unserer Gebirgsforste, soweit dieselbe das Nadelholz anlangt, wesentlich zum Export von Dielen und anderen Holzwaaren benutzt wird, so ist jene größere Standhaftigkeit des Tannenholzes beim Wasserbau von untergeordneter Bedeutung.

Nichtsdestoweniger war seit langer Zeit das Bestreben der Wirthschaft darauf gerichtet, die Weißtanne bei der Verjüngung der Altholzbestände in einer möglichst ausgedehnten Weise nachzuziehen. Die Gründe für diese wirthschaftliche Maxime liegen namentlich darin, daß man der Weißtanne gegenüber der Fichte eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Sturm-, Schnee- und Duftbruch vindizirte. Außerdem wurde auch eine größere Vollholzigkeit der Weißtanne, mancherseits sogar ein größerer Höhenwuchs derselben angenommen und somit eine höhere Massenproduktion der Tannenbestände, als die der Fichten in gleichem Lebensalter vermuthet.

Man hat der Vorliebe für die Tanne bei der Verjüngung der Altholzbestände auf verschiedene Weise praktischen Ausdruck gegeben.

Zunächst hatte man die Ueberzeugung gewonnen, daß sowohl beim Vorverjüngungs-, als auch beim Kahlschlagbetrieb die sorgfältige Erhaltung der Tannenvoranwüchse sich empfehle, indem man sah, daß diese Gruppen, selbst wenn sie längere Zeit unter dem Druck gestanden hatten, oder bei der Holzfällung und dem Holztransport in mehr oder minder erheblicher Weise beschädigt worden waren, sich doch nach erfolgter Freistellung meistens recht gut wieder erholten und freudig fortwuchsen, wie denn überhaupt der Tanne ein ungemeines Reproduktionsvermögen gegenüber erlittenen Beschädigungen, namentlich die Befähigung, bei Verlust des Gipfeltriebes aus einem Seitenast alsbald einen neuen Höhentrieb zu bilden, innewohnt.

Ferner sah man sich veranlaßt, die Entstehung solcher Voranwüchse von Tannen künstlich zu befördern, indem man die Hauungen mit Rücksicht auf Weißtannennachzucht führte.

Dahin gehörte namentlich die Bevorzugung der natürlichen Verjüngung unter Vermeidung der Kahlschläge in denjenigen reinen Tannenbeständen oder denjenigen stark mit Tannen versehenen Mischbeständen, welche einigermaßen geschützt gegen den Wind zu stehen schienen.

Endlich ließ man der künstlichen Einsprengung der Weißtanne in die Verjüngungen der Altholzbestände eine besondere Sorgfalt angedeihen. Man nahm vor Allem in die durch Bruch und Borkenkäferfraß gelichteten älteren Fichtenbestände ausgedehnte Einsaaten von Weißtannen vor, meistentheils nicht ohne vorher die vorhandenen Lücken künstlich noch etwas zu erweitern; die Fichtenkulturen mischte man mit Tannenpflänzlingen, die theils aus dem natürlichen Anflug, theils — wo solcher mangelte — aus Saat- und Pflanzkämpen entnommen wurden.

Die Erziehung von Tannenpflänzlingen in Pflanzkämpen wurde ganz besonders in's Auge gefaßt, je mehr man zu der Einsicht gelangte, daß der Voreinbau mittelst Saat in die gelichteten Altholzbestände nicht von dem gewünschten Erfolg begleitet war. In

dieser Hinsicht wirkte namentlich der Frost und Grauswuchs außerordentlich nachtheilig.

Da nämlich in den blößigen Althölzern der Boden meist verwildert war, so mußte in der Regel der Tannensaat eine gründliche Abräumung des Bodenüberzuges mit nachfolgender Auflockerung vorausgehen. In diesen gelockerten Saatplätzen entwickelten sich die Pflänzchen sehr üppig. Allein die Lockerung beförderte in hohem Grade das Auffrieren. Ist es nun wohl möglich, bei Konzentration der Pflanzenerziehung in leicht zu übersehenden Pflanzkämpen die Gefahr des Auffrierens entweder durch Bedecken zu paralysiren, oder doch die durch den Frost gehobenen Pflänzchen rechtzeitig anzudrücken und dadurch ihr Fortwachsen zu ermöglichen, so fallen doch alle diese Hülfen bei Freisaaten, die sich auf weit ausgedehnte Flächen erstrecken, hinweg.

So kann es nicht Wunder nehmen, daß die gut aufgegangenen Tannenpflänzchen im zweiten Jahr sehr häufig vom Frost aufgezogen und ruinirt wurden.

Ebensowenig auffallend ist es, daß in den gelockerten Plätzen ein ungemein üppiger Grauswuchs sich einstellte, der den jungen Pflänzchen nicht minder zum Verderben gereichte, wie das Auffrieren.

Auf diese Weise ist es zu erklären, daß viele — anfänglich gut gerathene — Saaten nach wenig Jahren so gut wie ganz mißlungen erschienen, so daß, wie bereits angedeutet, die Nothwendigkeit der Pflanzenerziehung in Saat- und Pflanzkämpen hervortrat.

Die junge Tannenpflanze verlangt bekanntlich im Saat- und Pflanzkamp ungleich mehr Pflege als andere Nadelhölzer. Ihre Erziehung ist daher etwas umständlich und erfordert besondere Ueberlegung. In einigen Forstbezirken des Meiningischen Antheiles vom Thüringer Wald hatte sich eine, in Burckhardt's Blättern aus dem Walde, Heft 4, von Grebe näher geschilderte Methode ausgebildet, welche von vortrefflichen Resultaten begleitet war und nur den Uebelstand hatte, daß sie einestheils sehr theuer war, anderntheils die Thätigkeit des Forstschutzpersonals in unverhältnißmäßig hohem Grade in Anspruch nahm. Namentlich war es die Nothwendigkeit der perpetuirlichen Instandhaltung der Schutzschirme von Reißig, welche viel Mühe und Kostenaufwand verursachte.

Immerhin war es noch bis vor wenig Jahren eine Art Dogma, daß der Tannennachzucht besondere Sorgfalt gewidmet werden müsse.

Es ist nun von hohem Interesse, zu verfolgen, in welcher Weise die neueren über das Verhalten der Tanne gewonnenen Erfahrungen auf die Richtung der Forstverwaltungen und auf die von denselben zu verfolgenden Absichten von Einfluß gewesen sind.

Die kritische Untersuchung der bei den Windbrüchen der Jahre 1868 und 1876 hervorgetretenen Erscheinungen hat eine Reihe von Wahrnehmungen zu Tage gefördert, welche geeignet waren, die bei Manchen etwas zur Schwärmerei ausgeartete Vorliebe für die Weißtanne in bescheidenere Grenzen zurückzuführen.

Was zunächst die mit großer Bestimmtheit von der Wissenschaft und der Praxis behauptete große Widerstandsfähigkeit der Weißtanne gegen Windbruch anlangt, so muß konstatirt werden, daß dieselbe in sehr vielen Fällen nicht zugetroffen hat. Wir haben am Thüringer- und Frankenwald ausgedehnten Windbruch auch in Tannenbeständen zu beklagen gehabt. Es ist richtig, daß die Intensität des Sturmes vom März 1876 eine so erhebliche war, wie sie in langen Zeiträumen vorher nicht beobachtet worden ist, und es kann sein, daß die Thatsache des Niederbrechens von Tannenstämmen vorwiegend bei Althölzern zu Tage getreten ist, die bereits etwas überständig waren; allein so viel dürfte feststehen, daß die Bruchereignisse jener Jahre der Tanne einen großen Theil der früheren Sympathie bei ihren Verehrern geraubt haben.

In dieser Hinsicht charakteristisch ist die Aeußerung eines Gothaischen Forstbeamten, mitgetheilt auf der Versammlung des Vereins Thüringischer Forstwirthe, abgehalten in Sondershausen 1879. Ganze Bestände reiner Tannen sollen in seinem Verwaltungsbezirk vom Sturm geworfen sein, während sich die Fichte widerstandsfähig gezeigt habe. Schnee- und Duftbruch habe Tannen von $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser mitten durchgebrochen. (Vergl. Protokoll jener Versammlung pag. 45.)

Unzweifelhaft ist wohl, daß alle diejenigen Bestände, in welchen man zu Gunsten der Tannennachzucht mehr oder weniger erhebliche Lichtungen vorgenommen hatte, ganz bedeutend mehr vom Wind gelitten haben, als solche Bestände, in denen man den gewöhnlichen Kahlschlagbetrieb mit sorgfältiger Beachtung der naturgemäßen, dem herrschenden Windstrich entgegengerichteten Hiebsfolge, beibehalten hatte. — Insoferne ist wohl also anzunehmen, daß die Absicht, die Tanne mehr als früher zu begünstigen, indirekt den Windschaden befördert hat.

Es mag sein, daß man anderwärts, wie z. B. im Schwarzwald die gefährlichen Folgen des Lichtungsbetriebs im Fichten- und Tannenwald nicht im gleichen Maße beobachtet hat, als hier zu Lande, und es wäre nicht unmöglich, daß hierbei die geognostische Unterlage und die Ausprägung der Gebirgsformen einen Einfluß ausgeübt hat; so viel steht für die Thüringer Verhältnisse fest, daß alle Besamungs- und überhaupt lichteren Schlagstellungen im Nadelholz von der großen Menge derjenigen Forstbeamten, welche die 1868er und 1876er Bruchkalamitäten aufmerksam beobachtet

Digitized by Google

haben, entschieden für die Folge werden vermieden werden.

Selbst die, manchen Ortes übliche Randverjüngung d. h. der vorsichtige Betrieb von ganz schwachen, längs der Bestandsränder nur wenig tief in das Innere der Bestände eingreifenden Lichtungen hat sich nur dann als ganz unbedenklich bewährt, wenn die große Masse des Bestandes noch recht breit dem Windstrom vorlag. Im entgegengesetzten Fall, wie z. B. bei Bestandespartien, die nur noch aus schmalen Altholzstreifen bestanden, hat der Wind leicht Angriffspunkte gefunden und durch das Darniederwerfen ganzer Reihen von Stämmen längs der Schlagkanten geschadet.

Alle diese Wahrnehmungen deuten darauf hin, daß es zur thunlichsten Vorbeugung gegen Windbruchschäden in den Gebirgsforsten des Thüringer Waldes eine Hauptregel bleiben wird, an dem System der Kahlschlagwirthschaft strenger als dies bisher manchen Ortes geschehen ist, festzuhalten und in erster Linie der Anbahnung streng regelmäßiger Hiebsfolgen die allergrößte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Es kann sein, daß Menschenalter vorübergehen, ehe solche Windbruchbeschädigungen, wie es die der Jahre 1868 und 1876 waren, wieder vorkommen werden; allein es ist nöthig, den sicheren Weg zu gehen und alles Experimentiren streng zu vermeiden. Die Erfahrung hat uns in hinlänglichem Maß belehrt, daß bei sonst gleichen Verhältnissen diejenigen Forstbezirke, in welchen man von jeher den Kahlschlagbetrieb streng durchgeführt hat, vom Windbruch am allerwenigsten gelitten haben.

Die in neuerer Zeit von mancher hochachtbaren Seite lebhaft hervorgehobenen Vorzüge der Plänterwirthschaft mögen unter Umständen ihre volle Berechtigung haben. Wir glauben aber hier zu Lande bei Bewirthschaftung der Nadelholzgebirgsforste diesem System, selbst auf die Gefahr hin, den Vorwurf der Kahlschlagshandwerkerei auf uns zu ziehen, nicht folgen zu sollen. Es lassen sich aus Thüringen viele Lokalitäten aufführen, in welchen der Uebergang von der Plänterwirthschaft zum Kahlschlagbetrieb ein Fortschritt gewesen ist, der in dem Vorhandensein voller, geschlossener und reiche Geldерträge in Aussicht stellender Fichtenbestände beredte Zeugnisse findet.

Zum Glück sind auch die Bestrebungen, Tannenplänterbetrieb durch Ueberhalt von Stämmen und Stammgrupen zu organisiren, nirgends recht heimisch geworden.

Haben wir somit gesehen, daß in dem eigentlichen Gebirgsterrain des Thüringer Waldes die Vorverjüngung der Nadelholzbestände mittelst irgendwie erheblich eingreifender Bestandeslichtungen für die Folge kaum noch irgendwo in nennenswerther Weise in Frage kommen kann, so ist damit ausgesprochen, daß die Begünstigung der natürlichen und künstlichen Tannennachzucht durch derartige Hauungen in der Regel ausgeschlossen sein wird.

Um so mehr ist jedoch zu wünschen, daß die Durchforstungen derjenigen Mittel- und Althölzer, in welchen die Tanne noch vorkommt, energischer als seither in Angriff genommen werden.

Bei dem Umstand, daß die junge Weißtanne ein ganz erhebliches Maß von Beschattung und Ueberschirmung ohne Nachtheil zu ertragen vermag, ist es sehr leicht möglich, daß auf diese Weise denn doch, ohne die Gefahr des Windbruchs allzusehr hervorzurufen, noch an manchen Stellen etwas Tannenanflug erzogen werden kann.

Auch die Randverjüngung dürfte in vielen Fällen nicht ganz zu verwerfen sein, insbesondere da, wo man es mit ausgedehnten Bergwänden mit gleichmäßiger Altholzbestockung zu thun hat, und wo man die Schlagränder einigermaßen im Ueberwind halten kann. In Bezug auf diese Hiebsweise empfiehlt sich ganz besonders die möglichste Vervielfältigung der Angriffslinien, derart, daß man eine Mehrzahl von in Frage stehenden Altholzbeständen nicht *nach* einander, sondern *gleichzeitig* in Betrieb nimmt. Es liegt auf der Hand, daß auf diese Weise eher einmal mit dem Schlag ausgesetzt werden kann, sofern dies im Interesse etwa vorhandener Ansamung liegen sollte. Natürlich darf man nicht daran denken wollen, bei einer solchen gleichzeitigen Inangriffnahme möglichst vieler Hiebsorte nun wieder in das Extrem der kleinen Winkelschläge zu verfallen, welche zu Windbruch so leicht Veranlassung geben.

Was nun die Nachzucht der Weißtanne auf Kahlschlägen durch Pflanzung anlangt, so haben wir gesehen, welche bedeutende Mühe und welchen Kostenaufwand die Erziehung des nöthigen Pflanzmaterials erfordert. Es muß befürchtet werden, daß diese Aufwendungen mit den durch Einsprengung der Tanne in die Fichtenpflanzungen zu erzielenden Erfolgen in keinem Einklang stehen werden. Immerhin wird es gut sein, das Kind nicht mit dem Bade auszuschütten, sondern der Anzucht einiger Vorräthe an Tannenpflänzlingen in den Saat- und Pflanzkämpen etwas Aufmerksamkeit zu widmen. Namentlich wird diese Holzart ihre wohlberechtigte Stelle zur Auspflanzung von Schnee- und Duftbruchlücken in den Stangenhölzern nach wie vor behalten.

Aus dem seither Gesagten dürfte hervorgehen, daß die Tanne für die Folge am Thüringerwald noch mehr an Terrain verlieren wird, als seither.

Es ist nun die Frage aufzuwerfen, ob diese Thatsache wesentliche Befürchtungen für die Zukunft erwecken kann, oder ob man sich dabei trösten wird, in dem

Bewußtsein, unseren schönen Wäldern auf andere Weise nützlicher sein zu können.

Wir glauben diese Frage im letzteren Sinn beantworten zu sollen.

Die ästhetische Seite der Weißtanne, sowohl was ihr stammweises Auftreten in den gemischten, als auch ihr Vorkommen in reinen Beständen anlangt, hat offenbar dazu geführt, die materiellen Vorzüge dieser Holzart zu übertreiben.

Zunächst haben die neueren Untersuchungen zur Evidenz ergeben, daß die Theorie von der Produktion größerer Holzmassen durch Tannen, gegenüber der Fichten illusorisch ist. Nicht allein hat es sich gezeigt, daß der Höhenwuchs dieser Holzart den Vergleich mit dem der Tanne keineswegs zu scheuen braucht, sondern daß im Gegentheil der Fichte der Vorrang gebührt. — Eben in diesem geringeren Höhenwachsthum mag es auch liegen, daß man die Behauptung hört, den Tannenstämmen sei eine viel größere Vollholzigkeit eigenthümlich, als den Fichten. Das Wahre an der Sache ist, daß die Formzahl eine Idee größer ist als die der Fichte; allein dies ist auf die Bestandsmasse so gut wie von gar keinem Einfluß.

Daß die Nutzgüte des Tannen-Stamm- und Blochholzes das der Fichte nicht überschreitet, ist schon vorher mitgetheilt worden. Rechnet man zu dieser Erscheinung noch die Wahrnehmung, daß die Tanne ihr Renommé als sturmsichere Holzart nach den Erfahrungen der letzten Jahre in bedenklicher Weise eingebüßt hat, so liegt eine dringende Veranlassung und ein wirthschaftlicher Grund, auf die Nachzucht derselben erhebliche Mühe zu verwenden, offenbar nicht vor.

Die Fichte wird die Hauptholzart, „der Brodbaum des Thüringerwaldes" bleiben und die Verjüngung derselben nach wie vor, oder sogar noch mehr als seither durch Kahlschlagführung erfolgen.

Das Bestreben der wirthschaftenden Beamten muß dahin gerichtet sein, den Nachtheilen des Anbaues von reinen Fichten, insbesondere der Sturm- und Duft- resp. Schneebruchgefahr durch rationelle Art des Abtriebs, sowie zweckmäßige Form der Kultur (— keine Reihenpflanzungen mit einseitiger Beastung, sondern mehr Verbandpflanzung —) und genügende Ausläuterung und Durchforstung der Wüchse und Stangenhölzer behufs deren Kräftigung vorzubeugen. Unter diesen Voraussetzungen können wir der weiteren Entwickelung unserer Fichtenwirthschaft getrosten Mnthes ins Auge sehen. Auch in der Vorzeit sind Kalamitäten wie die, welche wir heute beklagen (— vielleicht mit Ausnahme der Rüsselkäferbeschädigungen, die wir aber nicht allzusehr fürchten —) in großem Umfang aufgetreten, nie ist aber dabei eine Wirthschaft wirklich ruinirt worden.

Wenn wir in alten Forstbeschreibungen von durchbrochenen und anscheinend ruinirten Stangenhölzern lesen und heute sehen, daß sich dieselben längst wieder geschlossen und zu ansehnlichen Altholzbeständen entwickelt haben, so muß uns das mit der Ueberzeugung erfüllen, daß man nicht allzu ängstlich zu sein braucht.

Manche Duft- und Schneebruchbeschädigung sieht unter dem frischen Eindruck der kreuz und quer durcheinanderliegenden Stangen gefährlicher aus, als sie ist. Handelt es sich nicht um das Niederwerfen ganzer Bestandesstücke (Nester), so hat sich oft genug eine solche Beschädigung später mehr als eine heilsame Durchforstung erwiesen.

Man will hie und da die Beobachtung gemacht haben, daß gerade die regelmäßig durchforsteten Bestände am meisten von Schnee- und Duftbruch heimgesucht worden seien. Gegenüber diesen Behauptungen ist konstatirt worden, daß allerdings Duft- oder Schneeanhang sehr verderblich gewirkt hat, wenn eine verspätete Durchforstung erst kurz vor Eintritt jener Kalamitäten und vielleicht noch dazu etwas energisch ausgeführt worden war. Frühzeitig ausgeläuterte, fleißig und nur mäßig auf einmal durchforstete Bestände hingegen haben sich widerstandsfähig erwiesen. Ungleich erwachsene, theilweise aus Vorverjüngung entstandene Wüchse haben mehr gelitten als regelmäßige Pflanzbestände. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß solche ungleich erwachsene, einem plänterartigen Betrieb entstammenden jungen Bestände auch erheblich mehr vom Frost zu leiden haben, als Wüchse mit mehr gleichmäßiger Oberfläche. Der Grund liegt einfach darin, daß bei ungleichem Erwuchs sich zwischen den vorwüchsigen Gruppen Vertiefungen in der Oberfläche des Bestandes bilden, welche gegen die Zugluft verschlossen sind, sodaß die durch Wärmeausstrahlung erkaltete Luft nicht weggeführt und durch neue wärmere Schichten ersetzt werden kann.

Zum forstlichen Verhalten der Weymuthskiefer auf dem Verwitterungsboden des Buntsandsteins im hessischen Odenwald.

Von Oberförster **Brill** in **König** i. O.

Nach der S. 364 des Oktoberheftes dieser Zeitschrift von 1881 stehenden Notiz, „die Leistungsfähigkeit der Weymuthskiefer" betitelt, ist Seitens der Kommission, welche die Themata für die Sitzungen der diesjährigen deutschen Forstversammlung zu Koburg vorzuschlagen hatte, als solches aus dem Gebiete des Waldbaus das **Verhalten der Weymuthskiefer** gewählt worden. Das dieser Notiz von der verehrlichen Redaktion angefügte Ersuchen, jede etwa gemachte

Digitized by Google

Beobachtung ꝛc. über diesen Gegenstand bekannt zu geben, veranlaßt mich zu folgenden Mittheilungen aus meinem derzeitigen Verwaltungsbezirk, zumal meines Wissens die Weymuthskiefer sonst noch wenig in hiesiger Gegend in größerem Maßstab angebaut ist.

Die unten Erwähnung findenden Bestände liegen auf dem Plateau des Gebirgszugs zwischen dem Mümlingthale und der Mainebene in der Richtung König-Laudenbach und sind sanft nach Ost- und Nordost geneigt. Ihre Erhebung über dem Meeresspiegel beträgt etwa 450 Meter. Der Boden, als Verwitterungsprodukt des hier meist sehr quarzreichen Buntsandsteins, ist entweder sehr sandig, mager und steinig, oder von sehr thonreichen Lehmschichten durchbrochen, so daß die Wiederverjüngung der Bestände mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hat.

In den Anlagen des früheren römischen Kastells, späteren Jagdschlosses Hainhaus stehen zerstreut Weymuthskiefern von fast jedem Alter. Vor etwa 30 Jahren wurde mit der verhältnißmäßig recht erträglichen Nutzung der Weymuthskiefernzapfen begonnen und in den bezüglichen Verpachtungsprotokollen die Bedingung aufgenommen, daß der betreffende Pächter außer dem Pachtgelde je 1—5 Pfund des gewonnenen Samens an die Forstverwaltung unentgeltlich zu liefern habe. Hierdurch war zugleich ein billiger Anbau der Weymuthskiefer ermöglicht, und wurden von diesem Zeitpunkt ab alljährlich größere und kleinere Anbauversuche mit derselben gemacht.

Erwähnenswerth von den betreffenden Versuchsflächen dürfte nun besonders die 14½ ha große Abtheilung „Unterhaspel 1" sein. Diese, früher ein lichter Mischbestand von Kiefern und Birken, wurde nach vorheriger Nachlichtung und späterem Abtrieb in den Jahren 1852 und 1853 streifenweise mit 8 Malter Eicheln und 17 Malter Bucheln besät und diese durch Frost öfters beschädigten und besonders bezüglich der Buchen sehr schlecht wüchsigen Saaten in den Jahren 1854 bis 1860 mit zusammen ungefähr 100 000 1—3jährigen Buchen- und etwa 30 000 2—3jährigen Eichenpflanzen nachgebessert. Ein abermaliger Spätfrost zerstörte jedoch auch die Buchenpflanzung fast vollständig, und wurden deßhalb in den Jahren 1861 und 1862 in die Buchenstreifen 12 000 Weymuthskiefern und 20 000 Fichten einreihig, und zwar alternirend innerhalb der einzelnen Reihen, eingepflanzt. Das Bild, welches uns heute der nunmehr 20, resp. 30jährige Bestand bietet, läßt nichts mehr von den durchgekämpften Anbauschwierigkeiten erkennen. Größtentheils aus verhältnißmäßig sehr kräftigen und wüchsigen, mit wenig Buchen untermischten Eichengerten bestehend, ist er in regelmäßigen Intervallen von Reihen mit 20jährigen Weymuthskiefern durchzogen, deren Kronen über die Eichen hinausragen und denen gleichaltrige Fichten von kräftigem Wuchse untermischt sind. Das gute Aussehen sämmtlicher Mischholzarten legt Zeugniß dafür ab, daß vorerst keine auf die Entwicklung der anderen einen erwähnenswerth störenden Einfluß ausgeübt hat, daß vielmehr eher eine günstige Wirkung der Weymuthskiefer in dieser ihrer reihenweisen Beimischung auf das Wachsthum der Eiche angenommen werden könnte. Durchforstet wurde dieser Bestand erst einmal und zwar im Jahre 1878/79, wobei nur die unterdrückten und schlechtwüchsigen Eichengerten zum Aushieb kamen (Ergebniß 2800 eichen Wellen). Die Weymuthskiefern haben zumeist eine Höhe von 10—12 Meter und einen Durchmesser in Brusthöhe von 10—14 cm; die stärksten vorhandenen Dimensionen sind 15 Meter Höhe und 20 cm Durchmesser, die geringsten 5 Meter Höhe und 7 cm Durchmesser. Von den in denselben Reihen stehenden gleichaltrigen Fichten erreicht nur ein ganz geringer Theil (fast ausschließlich nur die Randstämmchen) eine Höhe von 9—10 Meter und einen Dnrchmesser in Brusthöhe von 10—14 cm, während die im Inneren des Bestandes vorhandenen Individuen meist nur 5—8 Meter hoch und 4—10 cm dick sind. Das Aussehen der Fichte ist übrigens, wie gesagt, den ihr nicht ungünstigen Bodenverhältnissen entsprechend ein sehr befriedigendes und zeigt hier, wie auch an den anderen bezüglichen Versuchsflächen, daß die minder dichte Ueberschirmung durch die Weymuthskiefer, trotz der sehr gedrängten Stellung innerhalb der Reihen, dem Wachsthum der Fichte weniger hinderlich ist, als z. B. diejenige durch die gemeine Kiefer.

An anderer Stelle („Alteschläge 1"), auf einem sehr mageren flachgründigen Boden, ergab der Anbau der Weymuthskiefer relativ noch günstigere Resultate. Es war hier eine mit Kiefern ꝛc. schlecht bestockte Fläche von etwa 4 ha in Folge von Eisbruch im Jahre 1860 abgeholzt und in 1861 streifenweise alternirend mit Kiefern- (15 Pfd.), Fichten- (15 Pfd.) und Lärchen- (10 Pfd.) Samen eingesät worden. Der Erfolg dieser Saat muß jedoch, wohl in Folge der zu kümmerlich aufkommenden Pflänzchen und des rasch überwuchernden Heide- und Heidelbeerkrautes, ein sehr zweifelhafter gewesen sein, denn es wurde im Jahre 1862/63 die Fläche mit 6000 Weymuthskiefern, 7000 Fichten und etwa 2000 Zürbel- und Schwarzkiefern bepflanzt. Als Resultat dieser Pflanzung präsentirt sich heute ein dicht geschlossenes Beständchen von Weymuthskiefern, die mit einzelnen Fichten- und Zürbelkiefern, streifenweise auch mit gemeiner Kiefer untermischt sind. Die größte Anzahl der seiner Zeit mit verpflanzten Fichten ist verkümmert, resp. gar nicht aufgekommen, ebenso die Schwarzkiefern. Die

Digitized by Google

20jährigen Weymuthskiefern haben eine durchschnittliche Höhe von etwa 8 Meter (größte Höhe 12, geringste 4 Meter) und einen durchschnittlichen Durchmesser in Brusthöhe von etwa 12 cm (größter Durchmesser 19 cm), während die beigemischten Holzarten, auch die aus Saat entstandene gemeine Kiefer, im Durchschnitt bis jetzt kaum die Minimal-Dimensionen der Weymuthskiefer erreicht haben. Ob die Kiefer auch für die Dauer eine Ueberschirmung Seitens der Weymuthskiefer ohne Nachtheil ertragen kann, dürfte mindestens zweifelhaft sein. Es wird sich nach weiterer Entwicklung des Bestandes fragen, welche Holzart der anderen weichen muß, in Anbetracht ihrer bis dahin bethätigten Wachsthumsverhältnisse und ihrer Verwerthungsaussichten.

Die Mischung der Weymuthskiefer mit Fichte unter Bodenverhältnissen, welche letzterer zusagen, hat sich bei uns auch anderwärts bewährt. Auf trocknen, steinigen Böden ist allerdings die Fichte gegenüber den mitgepflanzten Weymuthskiefern verkümmert. Vortrefflich hält sich auf mäßig frischen und nicht zu armen Böden auch die Buche unter dem Schirm der Weymuthskiefer.

Diese selbst in lichtere Kiefernbestände unterpflanzt, gedeiht vortrefflich, und selbst unter sehr starker Beschirmung zeigt sie sich zäher, wie die Fichte. In einem früher lichten, jetzt aber geschlossenen jüngeren Kiefernbestande vollständig überwachsen, weisen die jetzt 15j. Exemplare immer noch etwas Längenwachsthum auf und haben ihre Lebensfähigkeit noch nicht verloren.

In reinem Bestand findet sich bei uns die Weymuthskiefer nur in kleineren Versuchen; sie zeigt jedoch hier gute Wachsthumsverhältnisse. Die 30 bis 35 Jahre alten Horste in sehr engem Schlusse enthalten Exemplare von 18 Meter Höhe und 29 cm Durchmesser in Brusthöhe.

Von den bei uns bis jetzt angepflanzten Weymuthskiefern sind nur ganz vereinzelte Exemplare plötzlich abgestorben. Die Untersuchung derselben ergab, daß die Wurzel und die untere Stammpartie stark verharzt und die Pfahlwurzel verkümmert war. Gegen den starken Frost vor 2 Jahren hat sich die Weymuthskiefer sehr unempfindlich gezeigt, ebenso leidet sie von Schneebruch fast gar nicht. Dagegen sind hierorts die jüngeren Pflanzen und Stangen, wenn sie nur vereinzelt beigemischt sind, dem Verfegen durch die Rehböcke sehr ausgesetzt, wodurch je nach Umständen ein Wachsthumsnachlaß, oft auch das Absterben der betreffenden Pflanzen verursacht wird.

Bezüglich der Verwerthung des Weymuthskiefernholzes liegen hier nur geringe Ausweise vor. Im Jahre 1860 wurden z. B. aus der Anlage Hainhaus 17 Klötze von 10—20 Meter Länge und 32—55 cm Mittendurchmesser mit einer Gesammtholzmasse von 25,5 Kbm. an einen Schneidmüller im Mainthal verkauft und pro Kbm. nach jetzigem Gelde nahezu 15 Mk. erlöst. (Nebenbei bemerkt war unter diesen Klötzen auch ein solcher von 10 Meter Länge und 55 cm Durchmesser, welcher allein einen Kubikinhalt von 2,38 Kbm. repräsentirte.) Der Schneidmüller erwähnt heute noch lobend dieses Holz, welches er als Schnittwaare meist an Tischler absetzte. Dieselben verwenden die Weymuthskiefer wegen ihres sehr zarten und gleichgefügten Holzes an Stelle des mit der Zeit immer seltener werdenden Pappel- oder Lindenholzes. Im Jahre 1868 wurden aus derselben Anlage 4 Stämme mit etwa 4 Kbm. Inhalt an einen Tischler von König für etwa 13 Mk. pro Kbm. verkauft.

Auch dieser spricht sich sehr anerkennend über die technischen Eigenschaften des Weymuthskiefernholzes aus, von dem er jederzeit gerne wieder nehmen würde, wenn es zu haben wäre. Er bewahrt heute noch ein Stück in einem dumpfen Kellerraum auf, das sich bis jetzt noch gar nicht geworfen und ein ganz gesundes Aussehen bewahrt hat. In einer benachbarten Zündhölzer-Fabrik haben Versuche mit Weymuthskiefernholz ebenfalls schon zu sehr befriedigenden Reiultaten geführt. Der Fabrikant versichert, daß er für dasselbe höhere Preise anlegen könnte, als für Kiefernholz. Auch zu Zuschneidbretter für Sattler, Schuster ꝛc. dürfte sich das ältere Weymuthskiefernholz vorzüglich eignen. Das jüngere Holz könnte theilweise zum Drehen von Spunden ꝛc., zu Stempelholz in Gruben, zu leichten Kisten, Versandtfässern und dergleichen Verwendung finden und jedenfalls wegen rascheren Wachsthums, resp. größerer Massenproduktion und in Folge dessen geringerer Erzeugungskosten, sowie wegen niedrigerer Transportkosten in Folge seines kleineren Gewichtes mit dem Kiefernholz gleichen Alters erfolgreich konkurriren.

Daß der Anbau der Weymuthskiefer trotzdem hier im Odenwald vorerst nur ein beschränkter ist und wohl auch bleiben wird, ist selbstverständlich, solange man nicht größere Mengen ihres Holzes zur Verwerthung gebracht und damit erprobt hat, ob sich ein Anbau in größerem Maßstabe nachhaltig lohnen wird. Vorerst ist bei uns wenigstens die Verwendung von Weymuthskiefernpflanzen nur gewissermaßen als ultima ratio auf zweifelhaften, verarmten Bodenpartien, auf Fehlstellen, in Frostlagen, sowie zur Auspflanzung von Schnee- und Eisdruckplatten, von alten Wegen u. dgl. für zweckdienlich befunden worden.

Als Pflanzmaterial werden in diesen Fällen meist 2—4jährige, event. auch stärkere Pflänzlinge verwendet; als Verfahren genügt fast ausnahmslos die Pflanzung mit Beil oder Hacke.

Digitized by Google

Die Altersbestimmung in Weißtannenbeständen.

Von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

Nachdem sich die Württembergische forstliche Versuchsstation zunächst mit der Fichte und Buche als den im Königreiche verbreitetsten Holzarten beschäftigt hatte, ist seit Herbst 1880 hauptsächlich die Weißtanne in Bearbeitung.

Diese Holzart bietet insofern besondere Schwierigkeit, als bei ihr die Bestandsbegründung und Bestandsbehandlung die größten Verschiedenheiten zeigt. Natürliche und künstliche Verjüngung finden sich in mannigfachen Modifikationen; ächter Femelbetrieb, schlagweiser Betrieb mit langer und kurzer Verjüngsdauer, Kahlschläge: kurz alle Hochwaldbetriebsformen sind vertreten. Wir haben bei der Tanne weit mehr mit grundsätzlich verschiedener Auffassung ihrer Behandlungsweise zu rechnen, als dies bei Fichte und Rothbuche der Fall ist.

Gibt man nun auch in Württemberg, — wie seit den Wildbadener Verhandlungen vom Herbst 1880 in den Fachkreisen überall bekannt sein dürfte, — jetzt und schon seit einer längeren Reihe von Jahren für die Weißtanne im Großen und Ganzen dem schlagweisen Hochwaldbetrieb mit kürzerer Verjüngungsdauer den Vorzug, so hat doch derjenige, der es unternimmt, an dem vorhandenen Material die Wachsthumsleistung unserer Holzart zu untersuchen, auch eine große Anzahl von Beständen einzubeziehen, welche in anderer Weise begründet sind. Insbesondere sind eine Menge Althölzer wenn nicht dem reinen Femelbetrieb so doch einem oft sehr langen Verjüngungszeitraum entstammt. Wollte man diese aber aus der Untersuchung ausschließen, so wäre das Arbeitsfeld ein so eng umgrenztes, daß man, wenigstens für Aufstellung einer Ertragstafel, nicht die nöthige Anzahl von Positionen gewinnen könnte.

Ueberdies ist darauf hinzuweisen, daß man vielfach Tannenorte künstlich begründet, indem man einerseits nach dem Abtrieb überalter, verlichteter, nicht mehr auf natürlichem Wege verjüngungsfähiger Bestände mit Pflanzung vorgeht und andererseits vielenorts Bestandesumwandlungen, z. B. den Unterbau zweifelhafter Mittelwaldungen mit Weißtannen, vollzieht.

Diese künstliche Bestandesbegründung ist zwar bei der Tanne im Allgemeinen nur eine vorübergehende Maßregel, aber sie trägt doch wesentlich dazu bei, daß ein großer Theil der neuerdings heranwachsenden Jungbestände ein anderes Aussehen hat, als es die meisten Althölzer in ihrer Jugend hatten.

Unzweifelhaft ist es bei der Tanne besonders schwierig, Bestandesreihen zu finden, welche in Bezug auf ihren Entwicklungsgang als zusammengehörig betrachtet werden können.

Für den einzelnen Baum ist insbesondere die Frage entscheidend, von welchem Lebensjahre an ihm der für vollkräftige Entwicklung nöthige Luft- und Lichtgenuß zu Theil geworden ist. Hiervon ist dann natürlich auch die Herausbildung des ganzen Bestandes abhängig. Bekanntlich verbringen sehr viele Individuen ihre Jugendjahre in starkem Druck und zeigen dementsprechend ein sehr langsames Wachsthum. Das sind aber im Hinblick auf den neuerdings gewählten Modus der Bestandesgründung abnorme Verhältnisse. Eine Folge der oft überlangen Verjüngungsdauer ist es, daß die meisten Tannen erst verhältnißmäßig spät, nämlich erst dann zu normaler Ausbildung gelangt sind, wenn ihnen absichtliches Eingreifen seitens der Wirthschafter oder irgend ein günstiger Zufall den erforderlichen Wachsraum verschafft hat.

Dieser Zeitpunkt ist in sehr vielen Fällen genau festzustellen. Denn betrachtet man Bodenscheiben, so findet man häufig eine innerste Zone, welche ganz enge Jahrringe (oft von minimaler Breite) aufweist, bis sich dann — oft plötzlich ohne Uebergang den Einfluß der lichteren Stellung deutlich anzeigend — breitere, normale Jahrringe anschließen. Das sind die Bäume, für welche, vor jeder weiteren Behandlung, die Frage beantwortet werden muß,

> ob man deren faktisches oder deren wirthschaftliches Alter in Rechnung nehmen soll?

Das faktische Alter ist gefunden in der Zahl der Jahrringe, welche die Bodenscheibe hat; das wirthschaftliche Alter ist definirt als diejenige Zeit, welche der Baum bei normaler, d. h. den jeweiligen Wirthschaftsgrundsätzen entsprechender, von störenden Einflüssen freier Entwicklung gebraucht haben würde, um diejenige Ausbildung seiner verschiedenen Dimensionen zu erlangen, welche er wirklich erreicht hat.

So liegt mir z. B. die 30 Zentimeter breite Scheibe einer Tanne vor, deren innerer, nur 4 Zentimeter im Durchmesser zeigender Theil 40 enge Jahrringe erkennen läßt, während auf die äußere, 13 Zentimeter im Radius starke Zone 54 Jahrringe kommen. Soll man nun den betreffenden Baum, welcher thatsächlich 94 Jahre alt ist, bei der Bestandesaltersbestimmung, bei Aufstellung von Massentafeln und dergl. als einen 94jährigen Probestamm verwerthen oder denselben mit einem geringeren wirthschaftlichen Alter in Ansatz bringen?

Wollte man sich für die zweite Alternative entscheiden, so müßte man von der Erwägung ausgehen, daß der Baum seine ersten 40 Lebensjahre unter Verhältnissen verbracht hat, welche nicht als normale angesehen werden dürfen; man müßte annehmen, daß derselbe unter Voraussetzung normaler — („mittlerer", nicht „günstigster") — Wachsthumsbedingungen nur

Digitized by Google

eine geringere Anzahl von Jahren (beispielsweise 15) gebraucht haben würde, um eine Stärke von 4 Zentimeter zu erreichen, und würde dem entsprechend das Alter desselben auf 54 + 15 = 69 Jahre festsetzen. Dies wäre dann das wirthschaftliche Alter des Baumes.

Ich halte ein derartiges Verfahren nicht blos für zulässig, sondern für durchaus geboten, wenn man vergleichbare Altersbestimmungen haben will. Freilich ist nicht zu verkennen, daß wir uns dabei mit gewissen willkürlichen Normirungen abfinden müssen. Zum Ziele kommt man nämlich nur, indem man in Gestalt einer kleinen Tabelle ein- für allemal festsetzt,

> wie viele Jahre eine unter normalen Verhältnissen erwachsene Tanne gebraucht haben darf, um eine bestimmte Stärke zu erreichen.

Ist dies geschehen, so gestaltet sich die Altersbestimmung zu einer leichten Aufgabe:

„Man zählt, von außen beginnend, die Jahresringe ab bis zu derjenigen Stelle, wo die engen Ringe anfangen, ermittelt den Durchmesser des inneren, engringigen Scheibentheiles und setzt die diesem entsprechende, jener Tabelle entnommene Jahrringzahl zu. Macht man außerdem noch einen durch die Stockhöhe bedingten Zusatz für den unterhalb der Abschnittsfläche belegenen Stammtheil, so ist das wirthschaftliche Baumalter gefunden."

Soweit wäre also die Sache sehr einfach.

Daß bei einer solchen schematischen Behandlung des inneren Baumtheiles nur ein maximaler Durchmesser dieses letzteren von 6—8 Zentimeter in Frage steht, ist selbstverständlich, weil angenommen werden darf, daß bei solchen Tannen, welche überhaupt als Probestämme tauglich erscheinen, in einer Zeit, wo jene maximale Stärke überschritten war, eine Entwicklung unter normalen Umständen stattgefunden hat. Bei den vielen Auszählungen, welche bei unserer Versuchsstation in letzter Zeit vorgenommen werden mußten, hat der Durchmesser des inneren Stammtheiles, auf welchen solch' enge Jahresringe entfielen, fast niemals mehr als 4, meist nur 0,8 bis 3,0 Zentimeter betragen.

Der Bestimmung des wirthschaftlichen Baum- bezw. Bestandesalters muß als Vorarbeit voraufgehen die Aufstellung der beiden Tabellen, deren eine die normale Zahl der Jahrringe für bestimmte Durchmesser, die andere die Zahl der Jahre für bestimmten Stockhöhen angibt.

Bei der Ausführung dieser Vorarbeit begegnet man nun freilich manchen nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten.

Das nächste Bedenken liegt in der Frage: „Was ist normale Jugendentwicklung?" Bei der Beurtheilung der Normalität des Entwicklungsganges hat man offenbar von den Wirthschaftsgrundsätzen auszugehen, welche für die Weißtanne als die maßgebenden angenommen worden sind. Man muß Jungbestände und in diesen solche Individuen aufsuchen, welche jenen Grundsätzen entsprechend behandelt worden sind, und hat an ihnen die Stärke und das zugehörige Alter zu bestimmen. Derartige Erhebungen bieten keinerlei besondere Schwierigkeiten und lassen sich verhältnißmäßig rasch ausführen. Eine genügend große Anzahl von Positionen zur Herleitung guter Mittelwerthe, welche demnächst in dem oben angedeuteten Sinne verwendet werden können, ist bald gewonnen. Dabei darf überdies daran erinnert werden, daß es schließlich auf 2, 3 Jahre auf- oder abwärts nicht ankommt, weil wir doch immer mit größeren Altersperioden operiren müssen. Begeht man bei Aufstellung einer solchen Tabelle aus Stärken und zugehörigen Altern wirklich einen kleinen Fehler, so trifft derselbe alle Fälle, in welchen man von der Tabelle Gebrauch macht, gleichmäßig. d. h. im nämlichen Sinne.

Die Zahl der Jahre, welche bestimmten Stockhöhen entspricht, ergibt sich einfach aus den Höhenanalysen normaler Jungwüchse.

Eine Erwägung, welche vielleicht zu Komplikationen führen könnte, dürfte darauf gerichtet sein, ob nicht für verschiedene Standortsgüten je verschiedene Tabellen aufgestellt werden müssen. Es liegt gewiß nahe, diese Frage von vornherein mit „ja" zu beantworten, und um zu Ansätzen für verschiedene Standortsgüten zu gelangen, kann man wohl nur so vorgehen, daß man Erhebungen in solchen, normal entwickelten Jungbeständen anstellt, welche auf unzweifelhaft charakteristischen (vielleicht zunächst nur extremen) Standorten stocken. Man wird gut thun, zunächst die Reihen höchster und niederster Werthe (also diejenigen für die geringste und höchste Bonität) aufzusuchen und zwischen diese die Mittelwerthe einzuschalten. Die Zahl der Bonitätsstufen wird für unsere Weißtannen überhaupt nicht über 3 hinausgehen, sofern man nicht Standorte einbeziehen will, welche eigentlich von der Tanne wenigstens im reinen Bestande nicht dauernd eingenommen werden sollten.

Hätten wir nicht eine so große Anzahl mittelalter und alter Tannenbestände, welche aus dem Femelbetrieb oder aus schlagweisem Hochwaldbetrieb mit sehr langer Verjüngungsdauer herrühren, oder könnten wir auf Erhebungen in allen diesen Beständen einfach verzichten, so wären alle diese besonderen Vorschläge hinsichtlich der Altersbestimmung überflüssig. So aber sehe ich in der angegebenen Art der Behandlung den einzigen Weg, auf welchem vergleichbare Angaben erzielt, Beziehungen zwischen den einzelnen Beständen hergestellt werden können.

Bevor ich nach diesen allgemeinen Erörterungen

Digitized by Google

mittheile, wie sich die Ausführung bei den Altersbestimmungen unserer Versuchsstation im Einzelnen gestaltet hat, möchte ich einen Punkt noch flüchtig berühren.

Man kann nämlich auch da, wo man bei der Weißtanne mit langen Verjüngungszeiträumen operirt, füglich überall das „wirthschaftliche" Alter an Stelle des faktischen setzen, wie sich aus folgender Betrachtung ergeben dürfte: Hätte man die Umtriebszeit zu 120, den Verjüngungszeitraum zu 40 Jahren angenommen, so würde nach den gemeinhin giltigen Wirthschaftsregeln normal im 100sten Jahre der Anhieb und im 140sten Jahre die Schlagräumung stattfinden. Nun erfolgt aber bekanntlich bei der Tanne die Besamung meist schon bei ganz geringer Lichtung des Bestandes. Die Entstehung eines genügenden Aufschlags darf also im Mittel nicht etwa in das Jahr 120 gesetzt werden, sondern das Vorhandensein eines solchen kann in den weitaus meisten Fällen bereits etwa im Jahre 105, höchstens 110 konstatirt werden; die jungen Tannen fristen im Drucke ein mehr oder minder kümmerliches Dasein, bis ihnen energischere Nachlichtungen Luft machen. Im Jahre 240 (Ende des zweiten Umtriebs) hätte man also faktisch 130—135jährige Bäume, während man doch nur durchschnittlich 120jährige zur Evidenterhaltung der Umtriebszeit braucht. Wollte man hier mit jenem faktischen Alter rechnen, so befände man sich einer Erhöhung der Umtriebszeit gegenüber oder die Umtriebszeit würde wenigstens nicht mit dem Alter 0 der Bäume beginnen. Reduzirt man aber in der oben angegebenen Weise auf das wirthschaftliche Baumalter, so wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach ein Durchschnittswerth ergeben, der es gestattet, bei dem geschilderten Vorgang der Verjüngung nach wie vor von 120jähriger Umtriebszeit, bezw. einem 120jährigen Abtriebsalter zu reden.

Speziell für Württemberg liegt nun die Frage der Bestandesbegründung in den Weißtannenorten, wie schon oben angedeutet worden ist, so, daß der eigentliche Femelbetrieb und auch ein schlagweiser Betrieb mit langer (30—60jähriger) Verjüngungsdauer ausgeschlossen erscheint. Grundsätzlich arbeitet man vielmehr mit möglichst kurzen (15—20jährigen) Verjüngungszeiträumen, allerdings unter Verzicht auf einen länger andauernden Lichtungszuwachs am Oberholz. Daß in Wirklichkeit die Verjüngung in vielen (vielleicht den meisten?) Fällen nach 20 Jahren noch nicht vollständig zu Ende geführt ist, sondern dazu je nach Umständen 25, 30 und selbst noch mehr Jahre gehören, ist Folge von ungünstigen äußeren Einflüssen und nicht das Ergebniß einer prinzipiellen Entschließung. Ein möglichst rascher Vollzug der Bestandesgründung bietet Vortheile, welche nach diesseitiger Ansicht diejenigen der allmählicheren Nachlichtung überwiegen, so daß unsere Jungbestände im Großen und Ganzen mit 20 bis 30 Jahren von allem Oberholz befreit sein sollen. Diesem Umstande muß also Rechnung getragen werden bei der Aufstellung von Ertrags- und Massentafeln, Formzahltabellen ꝛc., welche von der Praxis in der Folge benutzt werden sollen. Vor Allem muß die Altersbestimmung von diesem Gesichtspunkte ausgehen. Bestände, welche künstlich begründet sind, werden sich auch im Falle des Anbaues unter einem Schutzbestande, bei Bestandesumwandelungen ꝛc., wenn ihre Entwickelung richtig geleitet wird, jedenfalls mit 20 Jahren in vollem Lichtgenusse befinden und demgemäß mit den aus kurzer Verjüngungsdauer entstandenen Jungwüchsen im Großen und Ganzen gleichen Schritt halten, abgesehen natürlich von dem Unterschiede, der etwa durch die Anwendung kräftiger, verschulter Pflanzen gegenüber der Bestandesbegründung durch Saat bedingt sein kann.

Um nun die erforderlichen Tabellen aufstellen zu können, habe ich eine größere Anzahl normal erwachsener Tannen aus den Revieren Balingen, Herrenalb, Tübingen und Schwann untersucht, Bäume im Alter von 12 bis 35 Jahren, mit Höhen von 1,5 bis 6,5 Meter Höhe. Dieselben sind inkl. Wurzelstock aus den Revieren hierher verbracht und alle Zahlen im Zimmer auf's Genaueste erhoben worden.

Da ich, wie oben erwähnt, zunächst extreme Werthe feststellen wollte, so wurden die Exemplare dementsprechend ausgewählt. Es wurden z. B. aus dem Revier Schwann (Forst Neuenbürg — Schwarzwald) 27 junge Tannen geliefert, je 4, 5, 6, 6, 6 aus 5 verschiedenen Abtheilungen, unter welchen beste und schlechteste Tannenstandorte vertreten sind.

Im Verlauf der Untersuchung zeigte sich aber, daß wenigstens die Durchmesser-Entwicklung in frühester Jugend auf den verschiedenen Standorten keine so verschiedene ist, als daß eine Trennung nach Bonitäten nothwendig erschienen wäre; es würde sich um Differenzen von ganz wenigen Jahrringen auf bestimmte Durchmessergrößen handeln, so daß ich — auf die Gefahr hin bei der Anwendung im Einzelnen kleine Fehler zu begehen — alle Positionen zur Ableitung von Durchschnittswerthen zusammengenommen und somit nur eine einzige Tabelle aufgestellt habe. Daß dies möglich war, ist um so mehr von Werth, als eine Mehrzahl von Tabellen, nach Bonitäten unterschieden, zunächst nichts geholfen hätte, weil man ja von den Beständen, auf deren Altersbestimmung diese Tabellen angewendet werden sollen, vorerst gar nicht weiß, in welche Standortsklasse sie gehören.

Ich habe für die Durchmesser am Stockabschnitt — der späteren Anwendung wegen ohne Rinde gemessen — folgende Durchschnittswerthe erhalten:

Digitized by Google

Durchmesser	Jahrringe	Durchmesser	Jahrringe
0,5 cm.	8,66	4,0 cm.	19,25
1,0 „	11,35	4,5 „	18,66
1,5 „	12,00	5,0 „	19,50
2,0 „	13,50	5,5 „	20,00
2,5 „	14,50	6,0 „	21,75
3,0 „	16,50	7,5 „	21,00
3,5 „	16,75	8,0 „	29,00

Die Ausdehnung auf größere Durchmesser hat keinen Werth.

Zeichnet man sich, mit den Durchmessern als Abscissen und den Jahren als Ordinaten eine Kurve, so ergibt sich folgende

Tabelle der Jahrringe, welche zu bestimmten Durchmessern gehören.

(Tabelle I)

Durchmesser cm	Jahrringe	Durchmesser cm	Jahrringe
0,1	3	4,1	
2	5	2	18
3	6	3	
4	7		
5	8	4	
6		5	
7	9	6	
8		7	19
9		8	
1,0	10	9	
1		5,0	
2	11	1	
3		2	
4		3	20
5	12	4	
6		5	
7		6	
8	13	7	
9		8	
2,0		9	
1		6,0	21
2	14	1	
3		2	
4		3	
5		4	
6	15	5	
7		6	
8		7	22
9		8	
3,0		9	
1	16	7,0	
2		1	
3		2	
4		3	
5	17	4	23
6		5	
7		6	
8		7	
9	18	8	
4,0		9	24
		8,0	

Fände man z. B., daß der innere, 3 Zentimeter im Durchmesser haltende Theil einer Bodenscheibe (Stockabschnitt) 28 enge Jahrringen hätte, so würden für denselben doch nur 16 Jahre aufgerechnet.

Weiterhin wurde dann die Tabelle für die Jahre, welche einer bestimmten Stockhöhe entsprechen, aufgestellt.

Die Höhenanalyse der zur Verfügung stehenden Jungwüchse hat — (wiederum unter Anwendung graphischer Interpolation) — nun zwar ergeben, daß das Höhenwachsthum in frühester Jugend relativ stärkere Abweichungen zeigt als die Durchmesserentwicklung. Die Aufstellung mehrerer Tabellen schien mir aber gleichwohl nicht geboten, da immerhin die Unterschiede nicht so beträchtlich sind, daß man nicht der größeren Einfachheit der Anwendung nur einer Tabelle ein kleines Opfer bringen dürfte. Ein rascheres Höhenwachsthum beginnt immer erst vom 10. bis 12. Lebensjahre an; von da ab gehen natürlich die Höhenkurven verschiedener Standortsgüten oft weit auseinander. Ich kam zu nachstehender

Tabelle der Jahre, welche bestimmten Stockhöhen entsprechen.

(Tabelle II)

Stockhöhe	Jahre	Stockhöhe	Jahre
0,05 Meter	2	0,45 Meter	10
0,10 „	4	0,50 „	
0,15 „	5	0,55 „	
0,20 „	6	0,60 „	
0,25 „	7	0,65 „	11
0,30 „		0,70 „	
0,35 „	8	0,75 „	12
0,40 „	9		

In den beiden Tabellen kommt die überaus langsame Jugendentwicklung der Tanne zum klaren Ausdruck. Insbesondere ist aus Tabelle I zu entnehmen, daß eigentlich jede normale Tanne einen entschieden engringigen Kern hat; nur sollte dieser nicht mehr als 1 bis 1,5 Zentimeter im Durchmesser betragen.

Vielleicht könnte hinsichtlich der Tabelle I die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht eine Forderung der Konsequenz sein würde, dieselbe ganz allgemein anzuwenden, d. h. auch auf diejenigen Bäume, welche in früher Jugend in Folge besonders günstiger Umstände eine die durchschnittliche überbietende, raschere Entwicklung durchgemacht haben. Man müßte dann in Ergänzung des Satzes, daß eine normale Tanne bei bestimmtem Durchmesser höchstens die durch die Tabelle I angegebene Jahrringzahl haben dürfe, den anderen Satz beifügen, daß sie auch keine kleinere Jahrringzahl als die in der Tabelle enthaltene aufweisen dürfe, oder mit andern Worten: man müßte mit dem Auszählen der Jahrringe von außen nach innen etwa immer bei 8 Zentimeter Durchmesser aufhören und nun für den inneren Theil auch bei jenen rascher vorangeeilten Stämmen 24 Jahre (cfr. Tabelle I) zurechnen. Diese Erwägung hat unverkennbar eine gewisse Berechtigung. Aber gleichwohl möchte ich mich zu jener Konsequenz nicht bekennen. Denn die Tabelle I soll uns nur gewissermaßen einen Schutz, ein Korrektiv gewähren für

Digitized by Google

diejenigen Fälle, in welchen die untersuchten Bäume in ihrer Jugend eine unseren Wirthschaftsgrundsätzen nicht entsprechende Behandlung erfahren haben; es dürfte also genügen, wenn nach einer Seite hin eine Grenze gezogen ist.

Ich darf nun noch an dem Beispiel eines konkreten Bestandes zeigen, wie bei der Altersbestimmung verfahren worden ist, und wähle hierzu die Abtheilung „Holzwasen" der Staatswaldungen des Reviers Hirsau, Forstes Wildberg.

Auf einer Probefläche von 0,25 ha sind hier 13 Modellstämme ausgewählt worden, welche hinsichtlich der Altersbestimmung charakterisirt sind, wie folgt:

Des Probestammes:

Nr.	Stockhöhe	Jahrringe auf dem Stockabschnitt	Engringiger Kern	
			Durchmesser	Zahl der Ringe.
	Meter.	im Ganzen.	cm.	
1	0,15	93	—	—
2	0,15	113	1,0	12
3	0,20	117	5 3	35
4	0,15	112	—	—
5	0,15	102	1,9	15
6	0,15	99	—	—
7	0,15	129	2,2	26
8	0,20	149	3,3	33
9	0 35	101	—	—
10	0,20	103	—	—
11	0,30	127	3,1	25
12	0,28	105	—	—
13	0,20	140	2,0	27

Wie ersichtlich ist, sind die Probestämme Nr. 2, 3, 5, 7, 8, 11, 13 solche, welche einen engringigen Kern besitzen, woraus zu schließen wäre, daß sie in ihrer Jugend zu lang im Druck gestanden haben. Für diese muß also zunächst die auf dem Stockabschnitt ermittelte Jahrringzahl korrigirt werden, und zwar wandelt sich dieselbe (entsprechend den Ansätzen in Tabelle I) bei

Stamm Nr.	in
2 . . .	113 — 12 + 10 = 111
3 . . .	117 — 35 + 20 = 102
5 . . .	102 — 15 + 13 — 100
7 . . .	129 — 26 + 14 = 117
8 . . .	149 — 33 + 16 = 132
11 . . .	127 — 25 + 16 = 118
13 . . .	140 — 27 + 14 = 127

Hiernach und in Anbetracht des für die Stockhöhe aus Tabelle II zu machenden Zusatzes beträgt das wirthschaftliche Alter für

Stamm Nr.	Jahre	Stamm Nr.	Jahre
1	98	8	138
2	116	9	109
3	108	10	109
4	117	11	125
5	105	12	112
6	104	13	133
7	122		

Läßt man als mittleres Bestandesalter das Mittel aus den Altern der Probestämme gelten, so ist das wirthschaftliche Bestandesalter = 115, das faktische = 120 Jahre. Der Unterschied ist also in unserem Beispiele kein sehr bedeutender.

Unsere Weißtannenaufnahmen sind vorläufig abgeschlossen, und ich bin mit der Verarbeitung der Resultate beschäftigt. Indem ich vorstehende Bemerkungen über die Altersbestimmung hier niederlegte, wollte ich zu weiterer Erörterung anregen und gestatte mir zum Schluß namentlich an diejenigen Fachgenossen, welche an der Untersuchung der Weißtanne besonderes Interesse haben, die Bitte, meine Vorschläge prüfen und etwaige Bedenken baldmöglich äußern zu wollen.

Literarische Berichte.

Ueber die Zugstraßen der Vögel von J. A. Palmén. Dozent der Zoologie an der Universität Helsingfors. Leipzig, Wilhelm Engelmann 1876. 292 S. und 1 lithogr. Taf.

In diesem Werke ist zum ersten Male der Versuch gemacht worden, die Wanderungen der Vögel nach ihrem Verhalten zum Raume genau zu erforschen, sowie dieselben wissenschaftlich zu klassifiziren und genetisch zu ergründen.

Eine neuerdings erschienene Streitschrift v. Homeyers, welche die Palmén'schen Lehren eifrig bekämpft, hat das Interesse für das Palmén'sche Werk aufs Neue geweckt. Da das Leben der Vögel von jeher die besondere Aufmerksamkeit der Forstleute erregt hat, so sei in diesen Blättern die Streitfrage über das Wanderungsphänomen der Vögel ausführlicher besprochen; umsomehr, als gerade die Forstbeamten in ihrer Eigenschaft als zoologisch unterrichtete Naturbeobachter durch Sammeln von Notizen, welche die Wanderung der Vögel betreffen, am ersten unter allen Berufskreisen die ornithologische Wissenschaft in dieser Richtung zu fördern vermögen. Palmén gibt seine Darstellung in 11 Kapiteln.

K. I. Historische Entwickelung. Der Zug der Vögel erregte schon früh das Interesse der Schriftsteller. Doch erst mit Anfang dieses Jahrhunderts klärten sich die Anschauungen über dieses merkwürdige Phänomen. Man dachte an bestimmte Heerstraßen, ohne jedoch dieselben auf Grund beobach-

Digitized by Google

teten Materiales zu vermitteln. Viel mehr beschäftigte die Forscher die Frage nach der Ursache des Zug's, als eine präzise Darstellung dessen Vorganges. Doch häufte sich mehr und mehr thatsächliches Beobachtungsmaterial an und zwar in doppelter Richtung: rein faunistisches (detaillirte Angaben über das Vorkommen der Vogelarten in einem Lande, bezw. in seinen einzelnen Theilen) und sogen. klimatologisches (das sind Angaben über die Ankunftszeiten verschiedener Vögel da und dort). Beide Materialien lassen sich wissenschaftlich verarbeiten.

Das klimatologische diente von Middendorff bei Abfassung seines Werkes: die Isopiptesen Rußlands u. s. f. 1855. Von Middendorff berechnete zunächst aus den zahlreichen Ankunftsdaten eines Orts das mittlere Datum desselben und verband auf der Karte die Orte gleichen Datums durch Linien. Diese Linien nannte er Isopiptesen. Naturgemäß verlaufen diese Isopiptesen mehr oder weniger den Breitegraden parallel und stellen gewissermaßen die Front dar, in welcher die Zugvögelschaar vorrückt.

Der Zug selbst vollzieht sich in einer Richtung, die senkrecht steht auf den Isopiptesenkurven. Die Isopiptesen zeigen an verschiedenen Stellen partielle Biegungen (z. B. die Frühlingsisopiptesen konvexe Biegungen nach Norden) an bestimmten geographischen Stellen, Gebirgen, Flüssen. Hier ziehen die Vögel rascher. Die Zugrichtungen wurden von Middendorff im Einzelnen für Sibirien und Nordosteuropa auf Grund der Isopiptesen entwickelte. Wir werden später auf diese Methode und ihre prinzipiellen Mängel zurückkommen.

Später hat von Middendorff in einem neuen Werke: Sibirische Reise Bd. IV, 2. 1873–1874 im Genaueren Zugstraßen aufgestellt, welche mit den Palmén'schen in hohem Maße übereinstimmen. Beide Forscher sind jedoch unabhängig zu ihren Resultaten gelangt, indem von Middendorff's Sibirische Reise etwa gleichzeitig mit dem schwedischen Original der Palmén'schen Schrift erschienen ist. Die Harmonie der Folgerungen ist deßhalb besonders werthvoll. Palmén gibt im I. Kapitel noch eine historische Uebersicht über die Anschauungen betreffs des Zugphänomen's in den einzelnen Ländern und führt zum Schlusse die Arbeit Sundevall's über die Zugstraßen des Kranichs an, als den ersten Versuch, aus faunistischem Materiale detaillirt die Zugstraßen einer bestimmten Vogelart zu ergründen.

Kapitel II. Plan für die Untersuchung; Auswahl der Arten. Das historische Studium der bisherigen Forschungen über das Wanderphänomen hat Palmén überzeugt, daß die faunistische Methode vor der klimatologischen den Vorzug verdient. Von Middendorff's Isopiptesen, das Ergebniß der klimatologischen Methode, sind völlig außer Stand die Wanderwege da vor Augen zu führen, wo die Vogelarten auf geographisch begrenzten Straßen ziehen. Sie verwischen, in ihrer Eigenschaft als Verbindungslinien den Unterschied zwischen den Orten annähernd gleicher Breite, durch welche Vögel ziehen und durch die sie nicht ziehen.

Bei der Bearbeitung aus faunistischem Materiale gibt es nun aber wieder verschiedene Methoden.

Erstens das unmittelbare Verfahren besteht darin, daß man für die Spezies die Orte, durch welche sie zieht und die an solchen stattfindenden Flugrichtungen beobachtet. Aus vielen Einzelbeobachtungen lassen sich so die Zugstraßen genau beobachten. Diese Methode läßt sich jedoch nur anwenden, wo die Vögel im Fluge leicht sicher erkannt und eine Strecke lang beobachtet werden können.

Zweitens das weniger direkte Verfahren sucht die Lage der verschiedenen Fundorte einer Vogelart, welche aus den Lokalfaunen ausgezogen wurden, unter dem Gesichtspunkte einer Zugstraße kritisch zu vergleichen. Man wählt zunächst nur solche Orte, durch welche die Art alljährlich regelmäßig zieht; liegen diese Orte in zusammenhängenden Reihen, so sind die letzteren die wahrscheinlichsten Zugstraßen, während dazwischen der Vogel nur als Gast oder gar nicht erscheint, je nachdem die Beobachtungen daselbst unregelmäßig ausfallen oder fehlen.

Die letztere Methode läßt sich mit Erfolg nur da anwenden, wo das Brütegebiet und das Ueberwinterungsgebiet durch eine beträchtliche Zugzone getrennt sind, und da nur für die Zugzone. Wo keine Zugzone vorkommt und für die Brüte- und Ueberwinterungsgebiete selbst führt jenes Verfahren nicht zum Ziel. Es wird hier ein drittes Verfahren nöthig, die Frequenz der einzelnen Orte zu berücksichtigen, denn es wird eine Art vorzugsweise längs solcher Strecken ziehen, wo sie zahlreicher beobachtet wurde.

Als letztes ausnahmsweises Verfahren wird noch die Methode angeführt, die Zugwege für eine Art nach denen einer andern Art zu bestimmen, welche mit der ersteren analog ist in Bezug auf Aufenthaltsorte während des Zugs und in dem Brütegebiet.

Palmén entschließt sich für seine Forschungen in erster Reihe zur Anwendung des zweiten Verfahrens. Was die Auswahl der Vogelarten betrifft, welche auf das Zugsphänomen geprüft werden sollen, so verdienen nach Obigem zunächst solche Arten den Vorzug, welche große Strecken ziehen (d. h. eine breite „Zugzone" besitzen); deren Brütegebiet klein und deutlich begrenzt ist, sei es an einem geographischen Orte oder an mehreren; solche Arten, welche gut beobachtet werden können (in Massen ziehen u. s. w.).

Digitized by Google

Besonderes Gewicht legt Palmén (S. 47) darauf, daß die Art sicher determinirte Lokalvarietäten besitzt, die in begrenzten Gebieten brüten.

In Erwägung der genannten Erfordernisse wählte Palmén folgende hocharktische Brutvögel, welche mit geringen Ausnahmen nur auf begrenzten Inseln und Orten nördlich des Kontinents brüten:

Charadrius helveticus, Phalaropus fulicarius, Tringa maritima, subarcuata, minuta, canutus, Calidris arenaria, Cygnus minor, Anser brachyrhynchus, albifrons, Helucopsis, bernicla ruficollis, Somateria spectabilis, Fuligula Stelleri, Larus glaucus, tridactylus, eburneus, Mergulus alle.

K. 3. Material von Beobachtungen über die gewählten Arten: Schlußfolgerungen.

Dieses Kapitel (S. 53 bis S. 142) zeigt uns, wie Palmén auf Grund des vorhandenen faunistischen Materials zur Aufstellung seiner Zugstraßen gelangt. Die Darstellung theilt sich in zahlreiche Abschnitte, von denen jeder einen abgegrenzten geographischen Bezirk behandelt (Norwegen, Spitzbergen, den westlichen Theil des Eismeers u. s. f.). Wir können Palmén Schritt für Schritt verfolgen, wie er das ungemein fleißig aus der Literatur vieler Nationen zusammen getragene empirische Beobachtungsmaterial induktiv zu primären Schlußfolgerungen verarbeitet.

In diesem Kapitel ruht der Schwerpunkt der ganzen Arbeit, denn in ihm setzt der Verfasser seinen spekulativen Hebel zum ersten Male an das Material des empirisch Beobachteten.

In jedem geographischen Einzelgebiet werden die wahrscheinlichsten Zugstraßen ermittelt; von Gebiet zu Gebiet reihen diese sich als unmittelbare Fortsetzungen an einander an.

Palmén gibt für jedes geographische Gebiet zunächst für alle dort beobachteten Arten jener 19 Zugvögel die in der Literatur nachweislichen Fundorte für Frühjahr und Herbst an; darauf folgt die Darstellung der wahrscheinlichen Wanderstraßen für die Arten in diesem Gebiete, indem einfach die Orte, an denen die Zugvögel regelmäßig erscheinen, in rationeller Weise durch Linien verbunden werden.

Es läßt sich jedoch nicht verschweigen, daß manchmal das vorhandene empirische Beobachtungsmaterial etwas dürftig aussieht, daß auch einmalige Funde berücksichtigt wurden, so daß die Straßen bei Basirung auf reicheres Beobachtungsmaterial vielleicht etwas anders ausfallen würden. Immerhin ist zweierlei bei diesem wichtigen Kapitel anzuerkennen: Erstens, daß der von Palmén eingeschlagene Weg der einzig richtige ist, und zweitens, daß der Verfasser das vorhandene empirische Material höchst gewissenhaft zusammengestellt und in logischer scharfsinniger Weise verwerthet hat.

Etwaige Fehler, Resultate zu kühner Folgerungen werden Korrektion finden, wenn andere Autoren einmal über reichere Beobachtungsschätze verfügen können.

K. 4. Uebersicht der im Vorhergehenden gezogenen Schlußfolgerungen.

„Während der Züge zwischen den Brüte- und Winterstationen ziehen die bisher untersuchten Arten keineswegs ohne Regel in beliebigen Richtungen und durch beliebige Gegenden; und ebenso wenig folgen sie während des ganzen Zuges einer und derselben Richtung. Im Gegentheil ziehen sie längs bestimmten Straßen, welche geographisch begrenzt sind und welche von den nördlicher gelegenen Brütestationen zu den südlicheren Winterstationen in den verschiedensten Biegungen verlaufen. In den Gegenden neben diesen Wegen und zwischen denselben ziehen diese Vögel in der Regel gar nicht". Die im vorigen Kapitel aufgestellten Zugstraßen stellen nach Vereinigung der Einzelstrecken folgende Hauptzugstraßen dar:

A. Sibirien's westl. Eismeerküste, Novaja Semlja, Rußlands Nordküste, Norwegen's Küsten, die britischen Inseln und die übrigen Küsten der Nordsee, der Kanal.

Aa. Spitzbergen, die Polareis-Barrière, Jan Mayen, (Island)

B. Spitzbergen und die Nachbarinseln, Norwegen's Nord- und Westküste, die britischen Inselküsten, die atlant. Küsten Frankreichs und Spaniens.

C. Novaja Semlja, das weiße Meer, Onega, Laboga, der finnische Meerbusen, die Inseln und Küsten der Ostsee, Dänemark, Südküste der Nordsee, Kanal, Westküste Europa's und Afrika's.

Ca. Derselbe Weg bis zur Nordsee, landeinwärts längs den Flüssen, besonders Rhein und Rhone, Westküste des Mittelmeer's.

D. Taimyrland, Obmeerbusen und Obfluß, der mittlere Ural, Wolga, Don, Schwarzes Meer, die östl. Küsten des Mittelmeer's, Nilthal und das Innere Afrikas, das rothe Meer, Ostküste Afrikas.

Da. Derselbe Weg längs dem Obfluß, Uralfluß, Kaspisches Meer, Steppen und Persien.

E. Taimyrland, Jenisei, Baikal, Selenga, Mongolai.

F. Taimyrland, Sibirien's östl. Eismeerküste, Lena, mittlerer Amur, Sungari, Küsten von Japan und China, Ostindien und Australien.

G. Ostküste Sibiriens und ganz Ostasien.

O. Sibiriens östl. Eismeerküste, Kamschatka und das Ochotskische Meer.

Darauf folgen im gleichen Kapitel tabellarische Zusammenstellungen: 1, um zu zeigen, welche von den aufgeführten Zugstraßen A bis O von den Zugvogelarten gewählt werden und wo auf der Straße die einzelnen

Arten zur Ueberwinterung Halt machen. (Tab. 2) 2., um annähernde Vorstellung von der Frequenz der einzelnen Arten auf den einzelnen Straßen zu geben. (Tab. 3.) 3., um zu zeigen, zu welchen Monaten die einzelnen Arten in den einzelnen geographischen Gebieten einer speziellen Zugstraße (c) anlangen. Die Tabellen 3 und 4 sind nach Palméns eigenem Geständniß nur als approximativer Versuch zu betrachten. Ansprüche auf Sicherheit und Vollständigkeit können sie nicht machen.

K. 5 Kategorien von Zugstraßen und ihre maaßgebenden Bedingungen. Frequenz der Individuen. Zugzeiten und Kap. 6. Zugstraßen anderer Vogelarten. Kategorien derselben.

Wir fassen den Inhalt beider Kapitel (S. 149—197) zusammen. 5 ist eine nähere Ausführung der vorhergehenden Kapitel, 6 bringt neue Gesichtspunkte für andere Vogelarten.

Die Darstellungen beider Kapitel folgen in logischer Reihe auf das bisherige.

Nachdem aus dem empirischen Thatsachenmaterial eine Reihe von wahrscheinlichen Zugstraßen abgeleitet worden waren, mußte konsequent nunmehr eine nähere Untersuchung des Wesens dieser Zugstraßen und ihrer ursächlichen Beziehungen zu der Lebensweise der sie ziehenden Vogelarten folgen.

Es zeigt sich in Wirklichkeit: das Wesen der Zugstraßen ist verschieden, so verschieden wie die Lebensweise ihrer Zugvögel. So gelangt der Verfasser zu Kategorien von Zugstraßen und jede derselben wird von gewissen biologisch charakterisirten Spezies besucht. Oft stimmen biologisch solche Vogelarten zusammen, die im System weit getrennt sind. Die Zugstraßenkategorien sind folgende:

1) Pelagische Zugstraßen sind die Wege, welche die ächten Weltmeervögel (Tropikvögel, Fregattvogel, Albatroß, Sturmvogel ꝛc.) von ihren Brutorten nach ihren sonstigen Aufenthaltsorten zurücklegen. Es sind Wege auf dem Ozean (pelagische), aber wahrscheinlich keine bestimmten, wenigstens keine bestimmbaren.

2) Glacial-litorale Zugstraßen. Aa. Gewisse Vögel finden sich häufig an den Eisbarrieren im Polarmeer, z. B. Larus eburneus Da jedoch auch die Küsten des nördlichen Kontinents während eines großen Theiles des Jahrs von Eis umschlossen sind, können diese Vögel, die mehr oder weniger an's Eis gebunden zu sein scheinen, auch längs anderen Straßen ziehen. Diese gehören der folgenden Kategorie an und es besteht somit kein scharfer Unterschied zwischen 2 und 3.

3. Pelago-litorale Zugstraßen. A. O. Gewisse Vogelarten leben von Meeresthieren, die sie theils auf dem Meere selbst, theils während der Ebbe an den Meeresküsten erbeuten. Sie sind hierdurch von den Ufern des Ozeans abhängig.

Pelago litorale Zugvögel sind z. B. Somateria spectabitis und Fuligula Stelleri.

Marin-litorale Zugstraßen. B, C, Ca. G. Eine Anzahl Vogelarten ist nicht in dem Maaße wie die Vorigen an das Meer und seine Küsten gebunden. Sie können auch kleine Landstrecken passiren. Doch dürfen diese nicht zu lang sein. Hierher gehören die Gänse, die sich auf dem Lande insbesondere von Salzseepflanzen nähren, Anser leucopsis, bernicla und Sumpfvögelarten.

V. Submarin-litorale Zugstraßen D, E, F. Sie führen große Strecken ins Innere des Kontinents, indem sie insbesondere großen Flüssen entlang ziehen. Hierher gehören: Limosa rufa, Totanus calidris, Mergus serrator. Alle submarin-litoralen Zugvögel können auf den Straßen der marin-litoralen ziehen, aber nicht umgekehrt.

VI. Fluvio-litorale Zugstraßen.

Die bisherigen Kategorien von Zugstraßen hatte der Verfasser nach bekannter Methode aus faunistischem Materiale hergeleitet. Doch konnte jene Methode nur so lange zum Ziele führen, als die Zusammenstellungen bezüglich des Vorkommens der Vogelarten deutliche örtliche Verschiedenheiten bekundeten, theils in Bezug auf das Vorkommen überhaupt, theils in Bezug auf das Verhältniß der lokalen Frequenz. Für alle noch zu klassifizirenden Zugvögel sind dagegen die lokalen Vorkommens- und Frequenzunterschiede so unbedeutend, daß man eher annehmen möchte, „daß sie gar keinen geographisch bestimmten Wegen folgten". (S. 181.) Nach den bisherigen Resultaten hält jedoch der Verfasser eine solche Annahme für unwahrscheinlich, ist im Gegentheil der Ansicht, „daß zwischen ihren Sommer- und Winterzonen äußerst zahlreiche, verästelte und mit einander in Verbindung stehende Wege" existiren.

Was zunächst diejenigen Sumpf- und Wasservögel betrifft, welche in der Regel am Süßwasser oder an Sümpfen und Mooren brüten, so scheinen diese auch auf dem Zuge an solche Orte gebunden zu sein.

Da sie jedoch nur die Brütezeit an das Süßwasser fesselt, kann während der Zugzeit die Passage ebensowohl an Flüssen und Sümpfen als der Meeresküste entlang geschehen. Hierher gehören Totanus ochropus, Scolopax major, Fulica atra, Cygnus musicus, Anas boschas, Podiceps u. s. f. Zwischen den fluvio-litoralen und submarin-litoralen Zugvögeln ist kein schroffer Gegensatz, Arten der einen können wechselseitig die Straßen der anderen Kategorie benutzen.

Digitized by Google

VII. Sumpfzugstraßen.

Während die fluvio-litoralen Zugvögel nur gelegentlich auch Sumpfgegenden passiren, wird es für die Sumpfzugvögel Regel, längs Sumpfgegenden und Mooren ihre Wanderungen zurückzulegen. Natürlich fallen ihre Wege im Binnenland oft mit den Flußthälern zusammen, aber nicht nothwendig. Hierher gehören: Grus cinerea, Vanellus cristatus, Scolopax gallinula, Anthus pratensis, Emberiza schoeniclus u. a.

VIII. Landzugstraßen.

Die Zugstraßen der allermeisten Vögel gehören in diese Kategorie; fast alle Raubvögel, Singvögel, Hühner, Tauben u. s. f. Weder direkt noch indirekt lassen sich mit annähernder Genauigkeit Zugstraßen feststellen. Manche von ihnen, wie die Schwalben, scheinen in der That überall ziehen zu können.

Doch sind wieder andere an bestimmte Standorte gebunden (die Kreuzschnäbel ans Nadelholz u. s. f.). Obgleich bestimmte Zugstraßen wohl „niemals vollständig ermittelt werden können", sprechen doch gewisse Thatsachen, wie die Rückkehr der gleichen Individuen in die alten Nester, für die Annahme, daß auch die Landzugvögel von dem Zwange bestimmter Zugwege beherrscht sind.

Kap. VII. Reihen von Kategorien der Zug- und Brutvögel. Relative Zugordnung der Arten und der Individuen. (Seite 197—214.)

In den beiden vorigen Kapiteln haben wir 8 Kategorien von Zugstraßen, beziehungsweise von Zugvögeln kennen gelernt. In diesem Kapitel nun vergleicht zunächst der Verfasser jene Kategorien. So weit ihre Extreme, die Pelagischen und die Landzugvögel(straßen) sich schroff gegenüberstehen, sind sie doch alle durch Uebergänge gegenseitig verbunden. Was in der einen Kategorie ausnahmsweise geschah, wird in der folgenden Regel.

Unter Beibehaltung der Reihenfolge unserer aufgeführten Zugstraßenkategorien ergibt sich ferner, daß die Anfangsglieder der Reihe die einfacheren Verhältnisse darbieten.

Die betreffenden Zugvögel sind an gewisse geographische Orte gebunden (an den freien Ozean oder an Meeresküsten überhaupt); in Folge dessen mußten ihre Zugstraßen schärfer lokalisirt und deßhalb auch leichter erforschbar sein. Daher begann der Verfasser mit logischem Scharfsinn seine Untersuchung bei jenen Anfangskategorien und schritt allmählich zum Komplizirteren fort.

Die Prüfung der Brüteorte jener Zugvogelkategorien auf ihre geographische Breite zeigte dem Verfasser, daß im Allgemeinen die Reihenfolge der obigen Kategorien mit der Richtung von Nord nach Süd übereinstimmt, was von den geographischen Verhältnissen abhängt.

Die glacial-litoralen Zugvögel brüten im höchsten Norden und nur hier, dann folgen die pelagisch-litoralen und die verschiedenen Küstenvögel, welche mehr oder weniger im küstenreichen Norden brüten. Die Landvögel brüten dagegen in der überwiegenden Mehrheit im mittleren bis südlichen Europa.

Nach Palmén's Prüfung hat diese Analogie nicht bloß in allgemeinen Umrissen Geltung, sie bestätigt sich auch im Speziellen für solche nahe verwandte Arten einer Gattung, welche in verschiedene Zugstraßenkategorien gehören: gehört die eine Art einer vorhergehenden Kategorie an, so ist ihr Brütegebiet auch nördlicher gelegen. Palmén nennt solche Arten vikariirende Zugvögel und führt unter andern als Beispiele an: Charadrius hiaticula (nördl. u. submarin) minor (südl. u. fluvio-lit.) Tringa subarcuata (nördl. u. marin-lit.), alpina (südl. und submarin-lit.); Somateria spectabilis (nördl. u. pelago-lit.), mollissima (südl. u. marin-lit.) u. s. f.

Sofern man für solche nördl.-südl.-vikariirende Zugvögel die südlichen Grenzen ihrer Winterquartiere zu bestimmen versucht, gelangt man in einzelnen Fällen zu dem Resultate, daß sich die nördlicher brütenden und in vorhergehenderen Kategorien ziehenden Arten weiter nach Süden ausdehnen, als ihre Extreme. Insbesondere ziehen viele (nordische) submarine Vögel weiter nach Süden, als die entsprechenden fluvio-lit. und Sumpfzugvogelarten.

Dies ist jedoch, sagt Palmén mit Nachdruck, keine allgemeine Regel.

Was für obige nahe verwandte Arten einer Gattung gilt, bewährt sich auch bei einigen geographischen Varietäten einer Art, wie durch Beispiele gezeigt wird. Nachdem der Verfasser zu zeigen versuchte, daß in vielen Fällen bei nahe verwandten Arten und bei Varietäten die nördlicher brütenden auch weiter nach Süden, also über ihre südlichen Verwandten hinwegziehen, legt er sich in logischer Konsequenz die analoge Frage nun für die Individuen derselben Art vor. Ziehen die nördlicher brütenden Individuen auch weiter nach Süden, als die südlicher brütenden? Der Verfasser gesteht sich jedoch gleich, keine Methode zu einer empirischen Entscheidung zu besitzen, da die Individuen im Allgemeinen auch aus verschiedenen Polhöhen gleich sind.

Palmén verläßt jedoch die Frage nicht, er sucht der Lösung dieses Problems dadurch näher zu treten, daß er die möglichen Fälle diskutirt.

Der Verfasser geht von den beiden denkbaren Wirkungsextremen der im Allgemeinen unbekannten Ursache

des Zugsphänomens aus. Entweder wirkt diese Ursache (z. B. klimatischer Wechsel) in allen Breitegraden gleichzeitig, oder die Wirkung vollzieht sich ungleichzeitig, dann jedenfalls (beim Herbstzug) früher im Norden, später im Süden.

Im ersteren Falle werden alle Individuen der Art zur gleichen Zeit aufbrechen und werden unter Voraussetzung gleicher Fluggeschwindigkeit selbstverständlich nach einander in ihren Winterquartieren in der Reihenfolge einrücken, in der ihre Brüteorte von Süd nach Nord gelegen waren.

Im zweiten Falle werden beim Herbstzuge die Nördlicheren zeitlich früher aufbrechen, als die Verwandten der südlicheren Zone und werden, unter der Voraussetzung, daß ihr Flug von Zone zu Zone in rascherem Tempo geschieht, als die Verbreitung jener Ursache von Zone zu Zone (die Ausbreitung der Kälte 2c.), an ihren südlichen Brutgenossen vorbeiziehen und früher als sie im Winterquartier eintreffen. Im ersten Fall war es ein „Nacheinanderzug", im zweiten ist es ein „Vorüberzug".

Diese beiden Fälle von Ursachen und Folgen sind jedoch nur die Extreme, es sind auch Uebergänge logisch denkbar. Nehmen wir an, die Ursache zur Abreise wirke zuerst allmählich von Nord nach Süd (Herbstzug) fortschreitend, später aber ergreife sie gleichzeitig verschiedene Breitegrade, so wird eine Kombination von Vorüberzug und Nacheinanderzug resultiren, die je nach den speziellen Voraussetzungen leicht abzuleiten ist. Der Verfasser legt sich jetzt die Frage vor, welcher Fall in der Natur herrschen möge. Nach seiner Ansicht ist die Beantwortung in bestimmter Form unmöglich, dagegen scheint es ihm höchst wahrscheinlich, daß in der Natur die verschiedenen Fälle neben einander vorkommen, ja noch manichfaltiger, als in den obigen hypothetischen Deduktionen.

(Schluß folgt.)

Forstliche Rechtskunde Preußens. Von Eduard Eberts. Leipzig 1881 bei W. Mertens. — XXX. 605 Seiten (Preis 6,5 Mark.)

Die Redaktion dieser Blätter wünscht von einem in der Praxis stehenden Forstmann die Besprechung dieses Erstlingswerkes des Herrn Verfassers, welcher gegenwärtig Chef des Forst-Taxationsbureau's bei der Königlichen Regierung zu Kassel ist, nachdem dasselbe eine mehrseitige Kritik — vom rein juristischen, — dann vom jagdrechtlichen Standpunkt und zuletzt aus der Feder eines speziellen Zeit- und Fachgenossen des Verfassers erfahren hat.

Unter thunlichster Würdigung der von der Kritik bisher geltend gemachten Momente müssen wir dennoch in erster Linie dem Autor nachrühmen, daß er diligenter ac strenue die von ihm bearbeitete Materie in ein Gewand zu kleiden verstanden hat, welches das harte Schlußwort des Herrn Rezensenten der „Forstlichen Blätter" in keinem Falle verdient. Bei jener Abfälligkeit des Urtheils drängte sich uns sogar die Ueberzeugung auf, daß nicht Jeder zur Rezensenten-Zunft sich anwerben lassen sollte, welchen „des Genius Blick vielleicht sonst mit einweihendem Lächeln sah."

Es hat sich in neuerer Zeit jene „kritische Zunft der Bücher-Besprecher" aus der jüngeren Altersklasse rekrutirt, welche mehrgliedrig in die Arena getreten ist und drohend das geflügelte Szepter gegen das arme forstliche Federvieh schwingt, wenn nicht zufällig der Autor den bereits anerkannten Autoritäten angehört, gegen welche sich kritisch auszulegen eine gewisse Pietät, — wenn nicht amtliches Subordinationsgefühl — nicht räthlich erscheinen läßt oder verbietet. Vielfach beruht das Kritisiren der Bücher auch auf gegenseitigen Konvenienzen literarischer Streber.

Nach diesen allgemeinen Erfahrungen halten wir es für nothwendig, — wenn uns größere Bibliotheken den Einblick in die neuesten Erscheinungen der Literatur nicht ermöglichen, oder wir der Zeit ermangeln, diese Werke, welche auf dem Wege der buchhändlerischen Zusendung Jedem kostenlos zugänglich gemacht werden, selbst lesend zu prüfen, — die Person des Rezensenten bei der Beurtheilung neuer literarischer Erscheinungen in Betracht zu ziehen, namentlich aber die anonymen Besprechungen nur mit höchster Reserve aufzunehmen.

Ein Buch — wie das vorliegende — hat das Anrecht einer wohlwollenden Besprechung durch den großen Fleiß erworben, welcher sich auf den 605 Seiten schon allein graphisch darstellt. Daß es vielseitige und sachlich eingehende Kritik erfuhr, spricht schon im Agemeinen für seinen Werth. Daß bei einer so umfassenden Materie hier und da Druckfehler stehen geblieben sind, erscheint entschuldbar, aber jeder Kritiker ist verpflichtet, die „Druckfehler-Berichtigungen" zu berücksichtigen und nicht als seine Entdeckungen auszugeben, was der Autor bereits selbst zu berichtigen gebeten hat.

Wenn der frühere und zweifellos wohlwollende juristische Lehrer des Verfassers diesen in seiner Besprechung des Buches auf eine größere Zahl von stehen gebliebenen Druckfehlern aufmerksam macht, dann aber auch thatsächliche Mißverständnisse einzelner Rechtsregeln und Normen für das Verfahren mit großer Sorgfalt zusammengestellt hat, so danken wir ihm für dieses Opfer, indem daraus das für den praktischen Verwalter werthvolle und in Berücksichtigung der dargebotenen Materie sehr billige Werk leicht kleine Berichtigungen erfahren kann. Dann aber haben wir den Wunsch, daß dieses Handbuch recht bald so weit vergriffen sein

Digitized by Google

möge, um eine neue um die Berichtigungen des sachlichen und rechtsverständigen Rezensenten bereicherte Auflage aus der fleißigen und hoffentlich sehr vorsichtigen Ueberarbeitung des Verfassers hervorgehen zu lassen.

Was die Anordnung des Stoffes betrifft, so können wir — wie der Rezensent den Forstlichen Blätter es gethan, dem juristischen Kritiker der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", darin völlig beistimmen, daß eine andere Folge der einzelnen Hauptmaterien zweckmäßiger gewesen wäre. Bei einem etwa 900 einzelne Stichworte enthaltenden alphabetischen Register, in welchem für einzelne Begriffe auf 1 bis 10 verschiedene Stellen des Buches hingewiesen wird, erscheint jene Zweckmäßigkeitsfrage um so weniger kritisch angreifbar, als jede Materie einen für sich fest gesonderten und mit seitenweise angeschlossenen Bemerkungen versehenen Abschnitt bildet.

Der erste Theil behandelt in 4 Abschnitten auf 194 Seiten:

I. Die preußischen Agrargesetze nach den neuesten und autentischen Quellen thunlichst kurz zusammengestellt;

II. die gesetzlichen Bestimmungen über den Eigenthumserwerb, die dingliche Belastung der Grundstücke, die Grundbuchordnung, das „Waldschutzgesetz" und im Anhange die jüngste gesetzliche Materie, das Gesetz vom 14. März 1881 „über gemeinschaftliche Holzungen";

III. das Forstdiebstahls- und das Feld- und Forstpolizeigesetz;

IV. die Jagd- und die Fischerei-Gesetzgebung.

Der zweite Theil, 406 Seiten umfassend, enthält ebenfalls in 4 Abschnitten: Strafrecht, Strafprozeß, Zivilprozeß und Zivilrecht.

Auf dem Titel wird das Werk als ein „Handbuch für Forstmänner, Waldbesitzer, Amtsvorsteher, Bürgermeister und Amtsanwälte" bezeichnet. Die hier genannten Kategorien von Beamten sind in Preußen zwar meistens im Besitz der Gesetzsammlungen und Polizeiverordnungen. Man könnte deßhalb für diese das Bedürfniß der Eberts'schen Rechtskunde in seinem ersten Theil anzweifeln. Wer aber in der Verwaltung praktisch arbeitet, wird stets seiner Handbibliothek die einzelnen ihn interessirenden neuesten Gesetze in ihren Editionen mit Motiven, wie solche meistens unmittelbar die Emanirung der Gesetze begleiten, einverleiben. Diese Bearbeitungen sind aber verhältnißmäßig theuer. Das umfassende Eberts'sche Werk bietet dagegen den Lesern, insbesondere den Verwaltungsbeamten, eine überaus billige, im Drucke klare und durch das oben erwähnte Sachregister übersichtliche literarische Hülfe. Dieselbe macht das Hervorholen der verschiedenen dicken Bände der Gesetzsammlungen und Amtsblätter, das Beschaffen der Ministerialblätter ꝛc. meistens überflüssig und gestattet die thunlichst erleichterte Orientirung in der betreffenden Materie. Eine neue Auflage dürfte zweckmäßig auf jene Quellen unter genauer Angabe von Jahrgang, Seite, § ꝛc. direkter hinweisen.

Wer nun ferner den Leserkreis dieses Buches erweitern soll: — **habent sua fata libelli.** — Wir meinen aber, daß nicht allein preußische Beamte, Waldbesitzer und Jäger, sondern auch Forstmänner anderer Staaten dieses billige Handbuch mit Vortheil zu ihrer Orientirung in der Gesetzgebung Preußens benutzen werden. Endlich aber liegt kein Grund vor, daß sich durch jene in der rechtsverständigen Kritik der Danckelmann'schen Zeitschrift gerügten Mängel des Buches der preußische Forststudent abhalten lassen sollte, bei seinen juristischen Studien das Eberts'sche Kompendium zu benutzen, wenn auch nicht, um die juristischen Kollegien sich ganz oder theilweise zu „schenken", doch aber, um einzelnen Abschnitten des Buches, vielleicht mit Papier durchschossen, dasjenige in Notizen anzufügen, was etwa ungenau ist, und was die lebende und in unserer reichen gesetzgeberischen Zeit namentlich sehr bewegliche Materie im Strome der Legislatur ablagert.

Es bleibt stets ein Irrthum, daß für den großen Durchschnitt der Studirenden ein Buch den lebendigen Vortrag ersetzen könne.

Daß aber ein Dozent der Rechtskunde, sobald er von dem Diktiren großer Abschnitte seines Kollegien-Heftes befreit wird, anstatt dessen an das Typen-Skelett lebendige Materie anzulegen und dadurch die Zuhörer im höheren Maße zu fesseln vermag, — dazu kann u. A. auch eine gedruckte fleißige Arbeit eines Zuhörers, welcher vor nicht zahlreichen Semestern zu Jenes Füßen saß, erfolgreich mitwirken.

Fr. Sprengel-Bonn.

Berichte der Pietrowski'schen land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau, IV. Jahrgang, 1881. 3 Hefte, groß. 8. Moskau, 1881.

Eintheilung und Stoff wie in früheren Jahrgängen. Aus dem ersten, offiziellen Theile ersehen wir, daß die Anstalt bei Beginn des Lehrjahrs 1880/81 in der landwirthschaftlichen Abtheilung 132, in der forstwirthschaftlichen 127, im Ganzen 259 Schüler zählte; zu Anfang 1881/82 in ersterer 151, in letzterer 145, im Ganzen 296.

Die Abhandlungen des *nicht* offiziellen Theils sind meist landwirthschaftlichen und chemischen Inhalts. Von forstwirthschaftlichen seien erwähnt die „Beobachtungen im Pflanzgarten" von Turski, und „der Einfluß der Beschattung auf den Wuchs einjähriger Kiefern und Fichten" von Nikolski. —

Digitized by Google

Erstere beschäftigen sich hauptsächlich mit der Schütte, die lediglich der Ansteckung durch aecidium pinastri zugeschrieben wird. Sie machen ferner Mittheilungen über das Keimen der Zirbelnüsse, die nur dann ein Jahr überliegen, wenn sie alt oder schlecht sind. Die Zirbelkiefer verdient nach der Ansicht des Verfassers mehr Beachtung und Verbreitung. Zu ihren Eigenthümlichkeiten gehört, daß nach der Reife die Samen mit den Zapfen abfallen, weßhalb man im Winter niemals Zapfen auf den Bäumen sieht. — Außerdem werden einige Unterscheidungszeichen zwischen der europäischen Tanne und der sibirischen Pichta angegeben, die dunkelsten Samenkörner der letzteren sind immer noch heller gefärbt, als diejenigen der ersteren und halb so groß; ein Pfund enthält durchschnittlich 8000 Körner der Tanne und 31 000 der Pichta. Die Sämlinge der ersteren schwankten in der Länge von 15—32, die der letzteren von 11—17 Millimeter; diese hatten 4, selten 3, jene meist 5 Kotyledonen. —

Herr Nikolski hat nach mannichfachen Versuchen gefunden, daß die Beschattung, wenn sie auch einen größeren Längenwuchs hervorbringt, doch allemal ein geringeres Trockengewicht liefert, weßhalb er den Nutzen der vielfach empfohlenen Beschattung der Saatbeete bezweifelt. Guse.

Handbuch des Jagd-Sport. Von Oskar Horn. Mit 20 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag, 1882. 8°. XII u. 412 Seiten. Preis 5 Mk. 40 Pf.

Wer das vorliegende Buch mit seiner hellgrauen Leinwanddecke und dem groß in Gold gedruckten Titel in die Hand bekommt, dem wird es vielleicht auch ergehen wie uns. Er wird hinter diesem glänzenden Aeußeren ein Machwerk argwöhnen, berechnet für den Geschmack und das Verständniß des Sonntagsjägers.

Wir haben mit dieser Voreingenommenheit dem Verfasser Unrecht gethan. Schon beim Durchlesen der ersten Seite fühlt man sich zu demselben hingezogen und spürt, daß es eine gesunde, kräftige Waldluft ist, die einem aus dem Buche entgegenweht.

Dasselbe ist so kernig und lebensfrisch geschrieben, trifft so sehr in Allem, manchmal in geistreich witziger Weise, den Nagel auf den Kopf, trägt so deutlich den Stempel der Originalität an sich, daß wir ohne Bedenken behaupten, jeder, auch der verwöhnteste Leser, wird seine Freude an dem Werke haben, wird sich manche Stunden mit ihm unterhalten und sich Erfahrungen von ihm bestätigen oder mittheilen lassen können.

Horn's Jagd-Sport bildet den 6. Band von Hartlebens Sportbibliothek. Daher erklärt sich der, wir möchten sagen, demselben aufgezwungene, Titel. „Wer ein Buch des Jagdsports in den folgenden Blättern erwartet", sagt der Verfasser in der Einleitung, „der möge sie lieber gleich aus den Händen legen." „Wer aber, die sichere Büchse unterm Arm, den treuen Schweißhund hinter sich, im Hochwald mit mir pirschen will, übern Grat des Hochgebirgs ausspähen nach dem Latschenbock, in Feld und Wald nach Väterart die Jagd betreiben — waidmännisch, d. h. den Schöpfer im Geschöpfe ehrend, sein Wild hegend und beschützend, der findet vielleicht in diesen Zeilen, was ihm gefällt." Dies ist der Standpunkt des Herrn Verfassers. Er ist Waidmann, kein Sportsmann.

Um noch einmal auf die Ausstattung des Buchs zurückzukommen, so sei der Abbildungen rühmend Erwähnung gethan. Sie zeichnen sich durch Naturwahrheit und feine Ausführung aus. Völter.

„Humboldt". Monatsschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. G. Krebs. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart.

Aus dem Prospekt ersehen wir die Ziele, welche sich diese in Monatsheften -- das Heft zu dem niedrigen Preise von 1 Mark — erscheinende Zeitschrift stellt.

Der „Humboldt" ist „ein naturwissenschaftliches Sammelwerk in gemeinverständlicher und anregender Darstellung". Er „öffnet seinem Leser die wissenschaftlichen Institute, führt ihn nach den Laboratorien, Museen, Sammlungen, technischen Anstalten und Fabriken; er berichtet über wissenschaftliche Versammlungen und folgt dem Forschungsreisenden auf seiner Wanderung". Seine „Aufgabe ist es, aus der Fülle neuer Erscheinungen auf einem Gebiete, auf welchem von den Gelehrten und Technikern aller Kulturvölker eine rastlose Thätigkeit entfaltet wird, das dauernd Wichtige herauszulesen."

Sein Ziel ist, „die Resultate der Naturforschung den weitesten Kreisen zugänglich zu machen und ein Quell anregendster Beschäftigung für den Gebildeten jedes Standes zu sein". Die Darstellung gliedert sich in Originalaufsätze, kürzere Berichte über die Fortschritte der einzelnen Naturwissenschaften, literarische Berichte und Mittheilungen des jüngst Erschienenen. Zum Schlusse folgen noch „neueste Mittheilungen" über naturwissenschaftliche Tagesereignisse, Personalnotizen u. dgl. Als Mitarbeiter an dieser Zeitschrift haben sich eine große Zahl Forscher aus Deutschland und Oesterreich verpflichtet, darunter viele hervorragende Namen. Die bisher erschienenen Hefte legen Zeugniß ab, daß die Zeitschrift bestrebt ist, das Versprochene zu erfüllen. In den wenigen Heften ist schon eine Fülle des Interessanten enthalten, auch hat die Verlagsbuchhandlung für außerordentlich hübsche Ausstattung in

Digitized by Google

Druck und Holzschnitten Sorge getragen. Darnach verdient der „Humboldt" das Interesse des gebildeten Lesers. -n.

Forstlicher Pflanzen-Kalender. Dargestellt durch Ludwig Hampel, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter, Leiter der k. k. Forstwartschule zu Gußwerk ꝛc. Wien. Verlag von Georg Paul Fäsy. kl. 8. S. 6. Preis 80 Pfg.

Eine kleine Uebersichtstabelle über Blüthezeit und Fruchtreife der wichtigsten (im Ganzen 72) Forstpflanzen, dargestellt in der Art wie der bekannte Binzer'sche Insekten-Kalender, welcher im Jahre 1878 bei Wiegandt, Hempel und Parey in Berlin erschienen ist. Die Blüthezeit ist je durch ein rothes Feld in der betr. Monatsrubrik, die Fruchtreife durch ein schwarzes (bei der Reife im nämlichen Jahre), bezw. durch ein graues (bei der Reife im folgenden Jahre) kenntlich gemacht. Ueberdies ist den einzelnen Pflanzen eine kurze Charakteristik beigegeben.

Der wesentliche Theil des Werkchens ist unzweifelhaft die praktische Darstellung, während man auf die beigefügte Beschreibung, welche zur Bestimmung der Art doch kaum genügt, füglich verzichten konnte; doch mag das Ganze seine Dienste thun. L.

Die Aufforstung der öden Kalkhöhen des Hainberges bei Göttingen in den Jahren 1871—1882. Göttingen, Druck von L. Haber. 20 Pf.

Die vorstehend genannte 34 Seiten nebst einer Uebersichtskarte haltende Broschüre, als deren Verfasser sich am Schlusse Herr G. Merkel, Bürgermeister der Universitätsstadt Göttingen, nennt, behandelt die älteren und neueren Aufforstungsbestrebungen auf den der Stadt gehörigen, 109 ha großen verödeten Muschelkalkflächen des Hainberges und der Kleper.

Der Stoff ist in übersichtlicher Weise in drei Abschnitten bearbeitet, indem zunächst an der Hand des Kärtchens eine Terraindarstellung geboten wird, der eine lesenswerthe historische Darstellung der früheren Aufforstungsthätigkeit, welcher indeß wenig Segen beschieden war, folgt. Schließlich kommt der wesentlichste Inhalt in der Beschreibung der neueren Kulturausführungen.

Die Merkel'sche Arbeit wird man mit gemischten Empfindungen durchlesen. Beherzigt man, daß es ein Laie ist, der die schwierige Aufforstung auf einem seit Menschengedenken verödeten Kalkboden schildert, und daß die Schrift wohl weniger für Fachleute, als für die ihrer Walderrungenschaft frohen Göttinger verfaßt sein mag, erwägt man ferner, daß die Bestrebungen des Stadtoberhauptes gewiß erheblich zur Förderung der wohlthätigen Maßregeln beitrugen, so wird man die Darlegungen mit Interesse und ohne allzu kritische Anwandelung hinnehmen. Je weiter man aber liest, desto mehr wird durch das Selbstbewußtsein des Autors die Kritik herausgefordert.

Das letzte Kapitel, welches hauptsächlich in Frage kommt, macht uns mit der Entstehung der Aufforstungsidee, mit den Maßregeln zur Erhaltung der Feuchtigkeit in jenem sterilen Terrain, mit den angewandten Kulturmethoden bekannt und geht dann zu einer Besprechung verschiedener Holzarten im Allgemeinen und in ihrer Anwendung für den speziellen Zweck über. Es enthält manche beachtenswerthe Mittheilung über thatsächliche Vorkommnisse und manche treffende Bemerkung, wiewohl Neues nicht geboten wird.* Hätte sich hier Verfasser streng im Rahmen der Beschreibung dessen gehalten, was geschehen ist und gethan wurde, seine Schrift würde zweifellos gewonnen haben. Aber eben da verfällt er nicht selten in den bekannten Fehler forstlicher Laien, in das Generalisiren, er erachtet es auch für thunlich, gegen den in solchen Fragen doch wohl kompetenten Oberlandforstmeister Grebe einige polemische Bemerkungen einzustreuen, weil dieser die Weißerle für die Aufforstung der Kalkflächen nicht genugsam empfiehlt, während Verfasser seine „Verehrung" für die unter dortigen Verhältnissen „anbauwürdigste" Holzart kräftigst an den Tag legt. Ueber Dieses und manches Andere in der beregten Schrift läßt sich streiten.

Alles in Allem aber berührt die Liebe für den heimathlichen Wald, welche sich in dem Schriftchen kund thut, das rege forstliche Interesse und das im Allgemeinen gute Verständniß des Verfassers für waldbauliche Fragen angenehm und man wünscht unwillkürlich, es möchten der Städte mehr mit forstverständigen Bürgermeistern dieser Art gesegnet sein.

Der geringe Preis der Broschüre rechtfertigt deren Anschaffung, und wir wollen dieselbe damit der Beachtung der Leser empfohlen haben. -t.

Anleitung zu barometrischen Höhenmessungen mittelst Quecksilberbarometer und Aneroid nebst dazu nöthigen Hilfstafeln. Von Dr. F. Theile. Dresden 1882. 1,00 M.

Eine für Touristen bestimmte und für Forstleute nicht zu empfehlende Anleitung. Der Text leidet an einseitiger Darstellung, die Tafeln sind weniger praktisch als die bekannten Jordan'schen. G.

* Vergl. Grebe in „Aus dem Walde" VI S. 94 ff., ferner Wallmann „Ueber das Verfahren bei Bewaldung verödeter Höhenzüge" in der Festschrift der X. deutschen Forstversammlung S. 67.

Digitized by Google

Briefe.

Aus Württemberg.

Das Exkursionsgebiet der Universität Tübingen.

Das allgemeine Interesse an den forstlichen Lehrstätten berechtigt zu dem Wunsche, daß über die näheren Umstände, unter welchen an den verschiedenen Orten der forstliche Unterricht stattfindet, wenigstens im Großen und Ganzen orientirende Mittheilungen gemacht werden, und der nachstehenden kleinen Skizze wäre schon durch diese Erwägung ein für ihre Legitimation genügender Geleitsbrief gegeben. Wir wagen aber zu hoffen, daß im Augenblick den Tübingener Verhältnissen vielleicht sogar ein besonderes Interesse entgegengebracht wird. Denn nachdem die Uebersiedelung der forstlichen Lehrstühle Württembergs an die Landesuniversität als Ergebniß eines schweren Kampfes erfolgt ist, drängt sich gewiß Manchem die Frage auf, ob damit nun wohl auch Alles so gut geordnet sei, daß man mit dem vollen Bewußtsein, das Rechte getroffen zu haben, auf die vollzogene Aenderung zurückblicken könne. In Beantwortung dieser Frage soll heute vorläufig nur ein Punkt, der so überaus wichtige Demonstrationsunterricht, zur Erörterung gestellt werden, indem wir uns in dem Tübingener Exkursionsgebiete ein wenig umsehen.

Darüber, daß der forstliche Unterricht sich überhaupt an den Wald anlehnen müsse, besteht wohl keine Meinungsverschiedenheit; höchstens über das Maß dieser Anlehnung wird gestritten. Je vielfältiger in Ergänzung der theoretischen Vorträge die dem Studium dargebotenen Waldobjekte sind, um so besser, so lange eine bestimmte Einheitlichkeit und Planmäßigkeit in der Benutzung des Verfügbaren gewahrt bleibt. Jedenfalls können wir für Tübingen mit Leichtigkeit den Nachweis bringen, daß es durch seine Waldumgebung in ganz hervorragender Weise als Sitz des forstlichen Unterrichtes geeignet erscheint; unsere Universität hat in dieser Hinsicht, so wenig wie Gießen oder München, den Vergleich mit irgend einer Forstakademie zu scheuen.

Tübingen ist vollständig von Wald umrahmt, derart daß man nach allen Richtungen hin Exkursionen in jeder beliebigen räumlichen und zeitlichen Ausdehnung ausführen kann. Dies darf in erster Linie hervorgehoben werden, weil es besonders wichtig ist, daß man sehr geeignete Demonstrationswaldungen schon in einer halben Stunde bequem erreichen kann, also vor Allem in der Lage ist, eine große Zahl von Waldgängen zu unternehmen, welche, einschließlich längeren oder kürzeren Aufenthaltes an einzelnen Punkten, nicht mehr als 2 bis 6 Stunden beanspruchen. In dieser Möglichkeit liegt jedenfalls die beste Gewähr für öftere, regelmäßige Erläuterungen der Kathedervorträge durch Demonstrationen im Walde; denn Tagestouren oder solche Exkursionen, welche mehr als einen Tag erfordern, lassen sich selbstredend niemals mit der Leichtigkeit durchführen, wie jene Nachmittagsgänge.

Wer sich über die nächste Umgebung Tübingens unterrichten will, erhält durch die im Jahre 1867 vom Königlichen statistisch-topographischen Bureau herausgegebene „Beschreibung des Oberamts Tübingen" (Stuttgart bei H. Lindemann) jede gewünschte Auskunft; die Schilderung der bezüglichen geognostischen ꝛc. Verhältnisse entstammt der Feder des Professors Dr. von Quenstedt zu Tübingen, diejenige der waldlichen rührt von Forstrath Dr. von Tscherning in Bebenhausen her. Beide Arbeiten sind von uns benutzt worden.

Annähernd in der Richtung von Südwest nach Nordost ist das zunächst in Betracht kommende Gebiet vom Neckar durchflossen. Im Neckarthale (abgesehen von der Schleife bei Reutlingen) läuft die Bahn, welche Stuttgart über Plochingen mit Rottweil, bezw. bei Villingen mit der badischen Schwarzwaldbahn (Triberg-Donaueschingen-Singen ꝛc.) verbindet; bei Tübingen mindet die von Sigmaringen — (von dort Verbindung durchs Donauthal nach Ulm und südwärts nach dem Bodensee) — kommende Bahn, und außerdem zweigt bei der, westwärts von Tübingen gelegenen Station Horb (1 Stunde Fahrzeit von Tübingen) nordwärts die Bahn nach dem Nagoldthal (Calw, Pforzheim) ab, welche (ganz nahe bei Horb) die Linie Stuttgart-Freudenstadt schneidet. Mithin werden von Tübingen aus die mannichfaltigsten Waldgebiete durch die Bahn erschlossen.

Vorerst aber bleiben wir in Tübingens näherer Umgebung.

Die Terrainformen entsprechen streng den geognostischen Verhältnissen; es konkurriren hauptsächlich Keuper, schwarzer Jura (Lias), brauner und weißer Jura.

Der Keuper, der namentlich die Thalhänge des Neckar und der meisten sonstigen Wasserläufe einnimmt, verbreitet sich nördlich von Tübingen in dem unter dem Namen „Schönbuch" bekannten ausgedehnten Waldkomplexe stellenweise auch über die Hochebene. Jene Thalhänge sind, abgesehen von denjenigen des Neckar, meist ziemlich hoch und steil, vielfach durch Seitenthälchen und Schluchten unterbrochen. Mittlere Erhebung des Keupers über die Meeresfläche im Oberamtsbezirk Tübingen etwa 400 Meter.

Ueber dem Keuper erscheint der Lias (schwarzer Jura), der sich hauptsächlich über die weitgedehnten Hochebenen auf beiden Seiten des Neckar- und des

Digitized by Google

Steinlachthales erstreckt. Mittlere Meereshöhe 430 Meter.

Südlich erhebt sich dann die aus braunem Jura bestehende Vorterrasse der Alb ziemlich steil über die Liasebene, bis sich weiterhin die eigentliche Alb, weißer Jura, in hoher, kantiger, öfter felsiger Wand anschließt. Größte Erhebung im Oberamtsbezirk Tübingen 870 Meter.

Vielleicht ist es noch von Interesse zu wissen, daß der Neckar bei Tübingen (Pegel an der Brücke) 316 Meter Meereshöhe hat.

Westwärts kommen wir bei Rottenburg (2 Stunden von Tübingen) in das Gebiet der Lettenkohle; an den Thalhängen überall Muschelkalk, der noch weiter westlich sich als breiter, von Nord nach Süd ziehender Streifen vor dem Buntsandstein und Granit des Schwarzwaldes einschiebt.

Zu einer solchen Mannichfaltigkeit der geognostischen Bildungen gehört selbstredend auch eine wechselnde, reiche Flora, auf die wir aber hier nicht näher eingehen können; auch die Fauna läßt an Vielgestaltigkeit nichts zu wünschen übrig.

In Bezug auf die Bewaldung — (36% der Bodenfläche des Oberamts Tübingen sind bewaldet, aber auch die benachbarten Oberämter zeigen theilweise hohe Bewaldungsziffern) — sind zunächst zu unterscheiden die Bestände an den Hängen des Neckarthales, diejenigen der Alb und die große Waldmasse des „Schönbuch". Mit dem Namen Schönbuch bezeichnet man einen unmittelbar (in 1/2 Stunde Entfernung) nordwärts von Tübingen beginnenden Komplex von 7 Revieren.

Nach obigen Andeutungen bezüglich des Bodens kann es nicht Wunder nehmen, wenn die Walderträge sehr verschieden sind. Südlich geneigte, steil abfallende Keuperböden bei mangelndem Lehmgehalt und mit undurchlassendem Thonuntergrund wollen kaum noch der Forche einigermaßen zusagen, während insbesondere diejenigen Orte, wo der untere Lias und die oberen Keupermergel sich mengen, guten Wuchs zeigen, und die Alb mit ihrem weißen Jura namentlich in nördlichen Lagen und bei genügender Gründigkeit bedeutende Massen produzirt. Alle Uebergänge im Ertrag sind vorhanden.

Die Wechselbeziehungen zwischen Holzart und Standort können vielleicht kaum irgendwo auf engem Raume so ausgiebig studirt werden, wie in der Umgebung von Tübingen. Unsere Hauptholzarten sind sämmtlich vertreten, und ebenso finden sich auch alle Betriebsarten in größerer Ausdehnung vor.

Der Schönbuch ist ursprünglich ein reines Laubholzgebiet gewesen, und zwar gehörte er fast ausschließlich der Buche, die daselbst auch heute noch, durchstellt mit Eiche, auch wohl Esche, etwa 2/3 der Fläche einnimmt, im Großen und Ganzen zwar ohne Bestände erster Bonität zu bilden, aber immerhin derart, daß in zu geringer Massenproduktion kein Grund gefunden werden könnte, von der Nachzucht derselben allgemein Abstand zu nehmen. Spätfröste und relative Seltenheit der Samenjahre bereiten übrigens der Buchenwirthschaft in Schönbuch manche Schwierigkeit, und wenn man hinzurechnet, daß viele Lagen dieses großen Waldgebietes, wie z. B. viele steile sonnige Thalwände, der Buche überhaupt nicht behagen können, so ist es erklärlich, daß das Nadelholz und zwar, je nach Umständen Fichte oder Forche, sich immer mehr ausbreiten.

An den Waldhängen südlich des Neckar herrscht ab und zu die Eiche mit Buche, Hainbuche, Weichhölzern, Ahorn, Birke u. s. w. Wo es angeht, sucht man die Eiche auch nachzuziehen. In manchen derartigen Beständen aber und insbesondere auch in manchen Mittelwaldungen einiger Gemeinden hat man erfolgreich mit der Umwandlung in Weißtanne begonnen. Daneben gewinnen auch hier die Fichte und Forche (letztere immer auf den geringeren Keuperböden) mehr und mehr Terrain.

Mittelwaldungen befinden sich, wie schon angedeutet, im Besitz fast aller umliegenden Gemeinden, Studienobjekte, wie man sie sich nicht besser wünschen kann: zum Theil in gutem Zustande, zum Theil freilich auch im Sinne des Spruches, daß man oft am meisten lernt, wenn man gelegentlich auch einmal sieht, wie's nicht sein soll. Von besonderem Interesse sind die mannichfaltigen Ueberführungen aus Mittelwald in Hochwald: Unterbau mit Tanne und Buche, Kahlabtrieb mit nachfolgendem Forchen- oder Fichtenanbau: kurz die verschiedensten Bilder im Umkreis von 1—2 Stunden vereinigt.

Beizufügen wäre hier, daß auch Lohrinde in den Waldungen des Staates und vieler Gemeinden regelmäßig gewonnen wird, und endlich darf darauf hingewiesen werden, daß die Alb — (Reutlingen, Urach) — ein vollendetes Laubholzgebiet darstellt (Buche mit Ahorn, Esche 2c.), welches von Tübingen aus mit der größten Leichtigkeit (Bahnfahrt nach Reutlingen 25 Minuten, nach Urach 1 1/2 Stunden) erreicht wird.

Wollen wir mit der Sigmaringer Bahn in's Revier Balingen fahren (1 1/4 Stunde) oder mit der im Neckarthal hinlaufenden Bahn nach Niedernau (1/2 Stunde), Sulz und Oberndorf (1 1/4 Stunden) Rottweil (2 1/4 Stunden), oder seitab nach Freudenstadt (3 Stunden), so befinden wir uns mitten in den ausgeprägtesten Nadelholzrevieren. Wir können Morgens 9 1/2 Uhr bereits in Freudenstadt sein, eine 8-stündige

Tour auf den Kniebis ausführen und sind Abends 9½ Uhr wieder zu Tübingen im Quartier.

Diese wenigen Andeutungen dürften zur Genüge darthun, welch' schönes Exkursionsgebiet uns zur Verfügung steht.

Abgesehen von der Ausführung bestimmter Arbeiten (Holzmassenaufnahmen, Vermessungen, Sägeproben, Stocksprengungen und dergl.) sind nun in diesem Gebiete im Laufe des vergangenen Jahres nach den verschiedenen Richtungen hin größere und kleinere Gänge unternommen worden, bei welchen, so oft es wünschenswerth erschien, die Herren Lokalbeamten sich in liebenswürdigster Weise der Mühe der Führung unterzogen haben. So wurde z. B. ein größerer Schälschlag besucht, die Buchenwirthschaft und das Kulturwesen im Schönbuch kennen gelernt, im Vergleich hiermit die Buchenwirthschaft (auf 1½ tägiger Tour) in den Albrevieren Eningen (St. Johann), Urach und Gächingen besichtigt. Daran schloß sich ein Gang in's Revier Gomaringen und auch das Revier Bodelshausen hat uns mehrfach gastlich aufgenommen. Die Mittheilung von vielen Einzelheiten an dieser Stelle würde zu weit führen. In Bezug auf die Reviere des Schönbuch (Bebenhausen, Entringen, Weil, Waldenbuch ꝛc.) sei nebenbei erwähnt, daß dieselben einen sehr guten Rothwildstand haben und begünstigt durch die ausgedehnten Nadelholzkulturen auch das Schwarzwild sich neuerdings stark vermehrt. Das leidige Schälen des Rothwildes und das Verbeißen der Kulturen durch dasselbe macht besondere Vorkehrungen nöthig, so daß z. B. manche Kulturflächen in den letzten Jahren mit Drahtzäunen umfriedigt werden mußten. Also auch zu ausgiebigen Beobachtungen auf diesen Gebieten des Forstschutzes sowie zur Jagd Gelegenheit genug.

Eine größere Exkursion wurde in den Tagen vom 4. bis 7. Mai d. J. in den Forst Freudenstadt und die Fürstlich Fürstenbergischen Waldungen bei Rippoldsau unternommen. Hauptzweck war das Kennenlernen der Nadelholzwirthschaft im Schwarzwalde, außerdem aber sollte die Tour im Anschluß an die im Wintersemester gehaltene Vorlesung über Forstbenutzung eine Reihe von Demonstrationsobjekten liefern.

Ankunft in Freudenstadt 9½ Uhr. Gang durch den Freudenstädter Stadtwald und das Revier Baiersbronn auf den Kniebis (etwa 1000 Meter Meereshöhe): Fichte, Forche, Tanne, Legföhre unter allen denkbaren Verhältnissen. Auf dem Wege vom Kniebis nach Rippoldsau wurden u. A. Harzscharrer aufgesucht und das Beschlagen der Flößholzstämme gezeigt. Standquartier für die nächsten Tage in Rippoldsau. Der 5. Mai war dem Flößereibetrieb gewidmet. Während unserer Anwesenheit wurden 3 große Floße (je etwa 600 Meter lang) aus engen Seitenthälern in die Wolf befördert.

Am folgenden Tage Besuch größerer Holzschläge (Fällungsbetrieb, Schälen und Reppeln, Seilen ꝛc.), Besichtigung von Riesanlagen, Schlittwegen, Gang durch Reutberge, bäuerliche Waldungen (Gegensatz der reinen Femelwirthschaft zum schlagweisen Betrieb, zahlreiche Modifikationen), Kulturen auf Moorboden u. s. w.

Am 7. Mai Rückweg über den Kniebis nach Freudenstadt.

Der verfügbare Raum gestattet uns heute keine eingehende Schilderung. Es liegt ja auch nur in der Absicht dieses Briefes, einen flüchtigen Ueberblick über das Erreichbare und Erreichte zu gewähren.

In diesem Frühjahr ist nun auch ein forstlicher Versuchsgarten (im Staatswalddistrikte Großholz, ½ Stunde von Tübingen) neu angelegt worden, welcher ebenso wie der Hohenheimer Versuchsgarten auch zu Demonstrationen für den waldbaulichen Unterricht benutzt werden wird. Versuche kleineren Umfanges werden im botanischen Garten zu Tübingen ausgeführt.

Ueberdies sollen, zur Ergänzung des reichlichen Lehrstoffes, welchen die umgebenden Waldungen bereits darbieten, nach und nach womöglich eine Reihe von besonderen Demonstrationsobjekten geschaffen werden (Durchforstungen in verschiedener Stärke, verschiedene Kulturmethoden, Pflanzverbände ꝛc.), so daß es uns in der Folge an Gelegenheit zu dem erforderlichen Anschauungsunterricht in keiner Weise fehlen wird. Der Anfang ist bereits mit Anlegung von Durchforstungsprobeflächen gemacht worden. Die liebenswürdigste Unterstützung, welche wir seitens der Herren Lokalforstbeamten fortwährend finden, bürgt für den Erfolg.

Tübingen im Mai 1882.

Professor Dr. Lorey.

Aus Preußen.

Sandstürme und Sandwehen. — Studien über Klima und Bodenkultur aus Westpreußen.

Ein alter vielgereister und erfahrener Freund, dem ich häufig meine jugendliche Wanderlust und Sehnsucht nach fremden Ländern aussprach, erwiderte mir nicht selten mit trocknem Humor: „Bleiben Sie nur im Vaterlande und lernen Sie dasselbe erst gründlich kennen; es enthält mehr, als Sie denken. Sie können die verschiedensten Klimate und Bodenzustände darin finden; Sahara und Patagonien, alles finden Sie auf kleinem Raum vereinigt; gehen Sie nur erst einmal nach den westpreußischen Haiden, und Sie brauchen

Digitized by Google

weder nach Asien noch nach Afrika zu reisen, um Wüsten und Steppen kennen zu lernen!"

Cum grano salis hatte der alte Herr Recht. Das erfuhr ich in vollem Maße, als mich nach Jahren das Schicksal wirklich in die Haidegegenden Westpreußens verschlug.

Wer mit der Eisenbahn Schneidemühl-Konitz-Dirschau reist, der erhält im Fluge wenigstens ein ungefähres Bild von dem Charakter meines Beobachtungsgebietes. Dasselbe umfaßt die Kreise Flatow, Konitz, Schlochau, Tuchel, Bütow, Berent und Pr. Stargardt namentlich aber den westlichen Theil dieses ausgedehnten Terrains.

Die „große, große Tucheler Haid" ist durch Tradition und die humorvollen forstlichen Bilder v. Riesenthals weit bekannt. Den Menschen der fruchtbareren Gegenden überläuft ein gewisses Grausen, wenn er diesen Namen aussprechen hört. Und doch ist die Tucheler Haide wenigstens größtentheils bestandener Wald. Weit schlimmer sind die kahlen Sandsteppen weiter nördlich, namentlich im Kreise Konitz und Berent. Hunderte von Quadratmeilen sind hier günstigsten Falls mit einer dünnen Grasnarbe von der Sandschwiele und hin und wieder einigen Kiefernkusseln bedeckt. Dazwischen liegen große Flächen offenen Sandes oder, was dasselbe sagen will, durch, wenn auch nur alle 3 bis 5 Jahr wiederkehrende, Beackerung gelockerten Bodens.

Ein einzigartiges Klima tritt hinzu, um den Charakter der Wüste vollständig zu machen.

Der Winter ist hier jedenfalls die erträglichste Jahreszeit. Im Frühling aber beginnt die Zeit der Sandstürme, einer Kalamität, welche für die Bewohner dieser Gegenden von ähnlicher verderblicher Bedeutung ist, wie der Samum für die Bevölkerung der afrikanischen Wüsten. Zwei Perioden sind hier zu unterscheiden; diejenige wo, um mit den Worten meines alten Freundes zu sprechen, das Klima der Sahara herrscht, und diejenige, wo die klimatischen Verhältnisse mehr denen Patagoniens gleichen.

Die schädlichen Winde, mögen sie heiß und trocken, oder mehr feucht und kalt sein, kommen regelmäßig aus westlicher Richtung.

Im Monat März herrscht stets wochenlang trocknes kaltes Wetter mit Sonnenschein und heftigem Winde, welcher zuweilen sich tagelang zum völligen Orkan steigert. Dann ist Luft und Horizont dunkel und schmutzig gelb von dem fortgeführten Sande, der oft meilenweit getragen wird, ehe er sich ablagert. Auf dem Freien ist an solchen Tagen überhaupt nicht zu existiren; selbst im Walde vermag man kaum zu athmen. Durch alle Ritzen und Fugen, sogar durch wohlverschlossene Doppelfenster dringt der feine Sand ein und überlagert alles mit einer dichten Schicht dunkeln Staubes.

Am großartigsten ist natürlich die verderbliche Wirkung auf die Ackerflächen. Ganze Fluren werden nicht selten 1—2 Zoll hoch völlig übersandet, so daß das junge Winterkorn kaum noch sichtbar ist. Gedüngte Flächen dunkeln Ackerbodens gleichen nachher einem Schneefelde.

Wer die Sandstürme vom 15. und 16. März dieses Jahres mit erlebt hat, der braucht allerdings nicht mehr Entdeckungsreisen nach der Sahara zu machen, um eine Anschauung von dem Winde der Wüste und seinen Wirkungen zu gewinnen.

Etwa 6—8 Wochen später, in den Wonnemonat Mai fällt dann die zweite Periode der Stürme, welche das Klima dieser Theile Westpreußens ähnlich gestaltet, wie es in den feuchtkalten Strichen des südlichsten Amerika geschildert wird.

Meist nach den ersten Frühlingsgewittern schlägt die bis dahin warme Witterung plötzlich um. Die Temperatur sinkt auf 4—6° herab; heftiger Westwind mit Regen vermischt, herrscht oft wochenlang und tritt ebenfalls nicht selten als sandbewegender Orkan auf. Trotz der feuchteren, bindigeren Beschaffenheit des Bodens ist die mechanische Gewalt des Sturmes groß genug, um, ähnlich wie in der ersten Periode, riesige Sandmassen zu bewegen. Der Wind ist eiskalt, trotz seiner Feuchtigkeit und höchst ungesund. Namentlich die Diphteritis, welche den Kinderreichthum der Einwohner fast alljährlich dezimirt, dürfte wohl nicht selten in diesen klimatischen Kalamitäten ihren Ursprung haben.

Von dem Einfluß dieser Stürme vermag nur eigene Anschauung einen richtigen Begriff zu geben. Felder werden bis zur Unkenntlichkeit verändert; frische Saaten von Buchweizen völlig fortgeführt, so daß auch kein Korn zurück bleibt. Selbst im Walde werden Kiefernsaaten, welche unglücklicher Weise in diese Zeit fallen, oft gänzlich verweht, so daß Arbeit und Samen verloren ist.

Kommen nun noch die ebenfalls hier chronischen Spätfröste hinzu, welche oft noch im Juni die Roggenernte so gut wie vernichten, ja selbst den Graswuchs stark beschädigen, so kann man sich leicht denken, daß der Betrieb der Landwirthschaft im Kleinen wie im Großen in diesen Gegenden ein Geschäft von sehr zweifelhaftem Gewinn und Vergnügen ist. Bodenarmuth und klimatische Kalamitäten haben hier ganz eigenartige Zustände geschaffen.

Rittergutsbesitzer von 4—5000 Morgen bezahlen unter Umständen 36—48 Mark Klassensteuer! Hier sollten einmal Diejenigen sich das Material zu ihren Studien über den Gutsbesitzerstand der östlichen Provinzen sammeln, nach deren Anschauung letzterer in der privilegirten Rolle des grand seigneur in eitel Freude und Wonne lebt!

Digitized by Google

Am schlimmsten freilich ist der kleine bäuerliche Besitzer daran, den die Segnungen der neuen Gesetzgebung zudem am meisten belasten. Schul- und Kirchenbeiträge, Amts- und Kreisabgaben u. s. w. machen oft das Fünffache der Staatssteuern aus. Dabei fehlen die Einnahmen fast gänzlich, wenn nicht im Winter Holzfuhren etwas abwerfen. Der nichtsbesitzende kleine Mann kann im Sommer nach fruchtbareren Gegenden auf Arbeitsverdienst ausgehen; wie denn dieser Landstrich einen nicht unbedeutenden Theil der Arbeitskräfte für die Zuckerrübengegenden liefert. Der Besitzer aber muß aushalten und seine ganze Arbeitskraft auf den undankbarsten Boden verwenden, der ihm weder Grundrente noch Arbeitslohn bringt. In der That geht denn auch grade diese Klasse der Bevölkerung ihrem sicheren Ruin entgegen; grade sie stellt das größte Kontingent zu den Auswandrerschaaren, welche jedes Jahr zahlreicher von hier nach Brasilien und Nordamerika ziehen. Wie die Verhältnisse einmal liegen, ist den Leuten ihre Auswanderungslust nicht zu verargen.

Die Versandung ist übrigens in diesem Landstriche eine uralte Kalamität, deren Tragweite freilich noch längst nicht genug gewürdigt ist.

Wenn man die Wirkungen beobachtet hat, welche in diesem Jahr allein die Sandstürme vom 16. März und 13. Mai hervorgebracht haben, so vermag man zu ermessen, welche kolossalen Veränderungen dieser Faktor im Laufe von Jahrhunderten in der Bodenbeschaffenheit ganzer Landstriche hat hervorbringen können. Gelegentlich der Räumung eines tief eingeschnittenen kleinen Bachbettes hat der Verfasser selbst beobachtet, wie ganz unten der weiße alte Meeressand sich fand, über diesem eine mehrere Fuß mächtige Lehmschicht sich abgelagert hatte, welche wiederum von meterhohem Sande bedeckt war, der nach der ganzen Lage nur allmählich durch den Wind dorthin gebracht sein konnte.

Ein Umstand hat gerade in neuerer Zeit diese Kalamität in erheblichstem Maße gesteigert, nämlich die Devastation der zahlreichen kleineren und größeren Privatwälder dieser Gegenden.

Sowie durch Annäherung der Eisenbahn und Steigen der Holzpreise die Wälder einen Nutzungs- und Verkaufswerth erhielten, beeilten sich Bauer und Gutsbesitzer, Pole und Deutscher eifrig den Holzbestand zu versilbern und der Rest war — Flugsand!

In hunderten, ja in tausenden von Fällen läßt sich dieser Hergang aus der neueren Zeit und Gegenwart verfolgen und beobachten. Es wäre auch naturwidrig, wenn es anders wäre; denn wer Geld braucht, denkt zunächst an sich und nicht an die Sandspenden, welche Anderen daraus erwachsen. Zu intensiver Wiederkultur fehlen meist Mittel und Kenntnisse, selbst wenn der gute Wille da sein sollte.

In der möglichsten Heilung dieser durch rücksichtslose Privatforstwirthschaft geschaffenen Schäden liegt denn auch das einzige mögliche Mittel der Besserung. Die Wiederherstellung der Bewaldung ist der einzige Weg, wenigstens erträgliche Bodenzustände hier festzuhalten. Der Staatsforstwirthschaft harren hier noch große Aufgaben. Denn darüber herrscht kein Zweifel, daß weder ein Waldschutzgesetz noch sonst ein papierenes Rezept hier helfen kann; allein dadurch daß der Staat die verödeten Flächen in seinen Besitz bringt und aufforstet, sind wirkliche Erfolge zu erwarten!

Landesvertretung wie Staatsforstverwaltung sind denn auch bekanntlich in nicht genug anzuerkennender Uebereinstimmung von der Richtigkeit dieses Prinzips durchdrungen. Für den Ankauf und die Aufforstung von Oedländereien werden die Mittel stets gern bewilligt.

Freilich ist eben die gewünschte Aufforstung dieser Flächen mit technischen Schwierigkeiten verbunden, von denen die Ungeduld der Landboten, denen die jährlichen Fortschritte nicht genügen, nichts ahnt. Doch hierüber ein anderes Mal.

Außerordentlich mühsame und großartige Aufforstungen sind von der Staatsforstverwaltung bereits vollendet worden; aber freilich ist das Erreichte nur erst ein schwacher Anfang gegenüber den Riesenaufgaben, welche hier noch zu bewältigen sind, wenn künftige Geschlechter die Früchte ihrer Arbeit nicht mehr unter Sandwehen begraben sehen sollen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Oesterreichischer Forstkongreß 1882.

Der diesjährige österreichische Forstkongreß tagte vom 21. bis 23. März in den Räumen der Wiener Landwirthschaftsgesellschaft und waren hierbei 15 Forst- oder das Forstwesen im Auge habende Bodenkultur-Vereine durch 33 Delegirte, wovon 13 Großgüterbesitzer, vertreten. Vor Eröffnung des Kongresses verlas der Schriftführer Hofrath Rinaldini eine Zuschrift des

Digitized by Google

Obmannes des Durchführungskomités Fürsten Colloredo-Mannsfeld, welcher das Bedauern ausspricht, den diesjährigen Kongreßverhandlungen krankheitshalber nicht anwohnen zu können. Hierauf wurde zur Wahl des Bureaus geschritten und mit Akklamation die Mitglieder des vorjährigen Bureaus wiedergewählt, und, zwar: zum Präsidenten: Fürst Colloredo-Mannsfeld; zu Vizepräsidenten: Fürst Karl Schwarzenberg und Hugo Graf Abensperg-Traun; zu Schriftführern: Hofrath R. v. Rinaldini und Oberforstrath Salzer.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Durchführungskomités wurde in die Diskussion der Frage: „In welcher Weise wäre das forstliche Versuchswesen in Oesterreich mit besonderer Rücksichtnahme auf die forstwirthschaftlichen Verschiedenheiten und Bedürfnisse der einzelnen Länder zu organisiren?“ eingegangen. Der böhmische Forstverein in dessen Namen Forstrath E. Swoboda das Referat erstattete, hatte über diese Frage ein umfangreiches Elaborat ausgearbeitet, und einen aus zwanzig Punkten bestehenden Organisations-Entwurf vorgelegt, in welchem zur Lösung der gestellten Frage im Wesentlichen als prinzipielles Hauptpostulat gefordert wird, daß die Leitung des Versuchswesens vom Staate zu besorgen, beziehungsweise dem Ministerium zu unterstellen, und der Versuchsleitung ein fachlicher Beirath aus Privatkreisen beizuziehen sei, welcher als eine ständige Konferenz einzusetzen wäre. Die ersten drei von der Versammlung nach längerer Diskussion angenommenen Punkte dieses Entwurfes lauten: 1. Zweck des forstlichen Versuchswesens ist die Gewinnung wissenschaftlicher Grundlagen für den staatlichen Schutz und für die Bewirthschaftung der Wälder. 2. Das forstliche Versuchswesen ist in Oesterreich durch den Staat unter Rücksichtnahme auf die speziellen Verhältnisse der einzelnen Länder des Reiches zu organisiren; die Leitung desselben hat in der Hand des Staates zu verbleiben; die in den Ländern vorhandenen fachlichen Kräfte sind in angemessener Weise zur Mitwirkung herbeizuziehen. 3. Die Leitung des forstlichen Versuchswesens hat für alle Länder das Ackerbauministerium zu führen, ihm ist das gesammte forstliche Versuchswesen mit allen seinen Gruppen und Fächern zu unterstellen. Der nächste Punkt hätte im Sinne des Referates folgendermaßen zu lauten: „4. Demgemäß hat die forstliche Versuchsleitung ein besonderes Fachdepartement des Ackerbauministeriums unter einem eigenen Departements-Vorstande als administrativem Leiter des Versuchswesens und Referenten für dasselbe im Ministerium zu bilden.“ Mehrere Redner, insbesondere Hofrath R. v. Lorenz, plaidirten in nachdrücklicher Weise gegen die Bildung eines besonderen Fachdepartements im Ministerium als der Sache abträglich, und Letzterer beantragte für diesen Punkt, in Zusammenziehung mit dem nächstfolgenden, nachstehende Formulirung: „4. Die fachliche Führung wird einem Leiter übertragen, und bei der Detail-Organisirung, sowie bei der Durchführung wird für das Zusammenwirken aller fachlich betheiligten Departements-Behörden und Korporationen, sowie für die vollständige Vertretung folgender drei Hauptgruppen (als welche in weiterer Ausführung eine forstwirthschaftliche Versuchsgruppe für das forstliche Produktions- und Gewerbewesen, eine naturwissenschaftliche Untersuchungsgruppe und eine forstlich-meteorologische Beobachtungsgruppe bezeichnet werden) Sorge getragen.“ Diese Fassung wurde mit 7 gegen 5 Stimmen angenommen. Daraufhin erklärte Fürst Karl Schwarzenberg nach einer kurzen Berathung mit den anderen Delegirten des böhmischen Forstvereines, daß die Delegirten dieses Vereines in Folge dieses Abstimmungs-Ergebnisses an der weiteren Berathung des Referates nicht theilnehmen können und die gestellten Anträge zurückziehen. Diese Aeußerung rief allgemeine Bewegung hervor. Der Leiter des forstlichen Versuchswesens, Regierungsrath Dr. v. Seckendorff bat die böhmischen Delegirten mit eindringlichen Worten im Interesse der endlichen Kreirung des für das Forstwesen so nothwendigen Institutes von ihrem Entschlusse abzustehen. Hofrath R. v. Lorenz erbot sich, das Referat über die übrigen Punkte des Entwurfes in der nächsten Sitzung zu erstatten. Nachdem noch die Delegirten von Mähren und Niederösterreich erklärt hatten, sich der Abstimmung über die weiteren Punkte des Referates gleichfalls enthalten zu wollen, wurde beschlossen, die weitere Verhandlung überhaupt bis zur nächsten Sitzung zu vertagen. In der nächsten Sitzung des Kongresses einigte sich die Versammlung nach längerer Diskussion zunächst in der Annahme eines Vermittlungsvorschlages, durch welchen dem bömischen Forstverein ermöglicht wurde, sein Referat über das forstliche Versuchswesen fortzusetzen. Dieser Vermittlungsvorschlag wurde nun als Punkt 5 der Vorlage in folgender Fassung angenommen: „Die forstliche Versuchsleitung, an deren Spitze der fachliche Leiter steht, soll in einer solchen Weise mit dem Ackerbauministerium verbunden werden, daß der fachliche und geschäftliche Verkehr und die gesammte Agende nur unter der Autorität dieses Ministeriums erfolgen.“ Hierauf erfolgte die Wiederaufnahme des Referates von Seite des böhmischen Forstvereines und die Fortsetzung der Spezial-Debatte. Die weiteren 15 Punkte des Referates des böhmischen Forstvereins wurden einstimmig angenommen. Diese Punkte bestimmen im Wesentlichen die Zusammensetzung der Versuchsleitung, sowie des fachlichen Beirathes, das ist der ständigen Konferenz. Sie normiren weiter die

Digitized by Google

Errichtung ausreichender Versuchs-, Untersuchungs- und Beobachtungs-Stationen auf Staats- oder womöglich auch Privatkosten für forstwirthschaftliche Versuche, naturwissenschaftliche Untersuchungen und meteorologische Beobachtungen und bestimmen die Details der Einrichtung, Instruirung und periodischen Publikationen dieser Stationen. Punkt 20 endlich spricht aus, daß das Erforderniß für die erste Einführung und Einrichtung des Versuchswesens, sowie der nach den periodischen Operationen fixirte Jahresbedarf in den Etat des Ackerbauministeriums einzustellen seien.

Der nächste Gegenstand war das Referat der Forstsektion der Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien über das Thema: „Vor- und Nachtheile des bäuerlichen Gemeinwaldes wie dessen gemeinsamen Betriebes. Wo ist diese Gemeinsamkeit am Platze, und wie weit soll sie gehen? Wie wären die bezüglichen Genossenschaften einzurichten?" Der Referent, General-Inspektor Josef Wessely, stellt folgende Anträge: 1. Nur solche Wälder eignen sich für eine Genossenschaft, welche, wenn nicht gerade zusammenhängend, doch in genügender territorialer Nachbarschaft stehen. 2. Die Gemeinsamkeit soll nur so weit gehen, als sie entschiedene Vortheile bietet. 3. Die Genossenschaft soll geregelt, also nach der modernen Auffassung eine Korporation mit eigenem Statute, Verwaltungsausschuß, Vorstand und Exekutivorgan sein. 4. Der Beitritt zur Genossenschaft und deren Einrichtung soll dem freien Willen der Einzelnen überlassen bleiben. 5. Wo Interessen von einer Bedeutung, daß man sie als für die öffentliche Wohlfahrt wichtig bezeichnen kann, den gemeinsamen Betrieb von Wäldern (Bann- oder Schutzwald) fordern, welche unter verschiedenen Eigenthümern vertheilt sind, möge man — ohne Zwangsanwendung — trachten, diese Wälder in das Eigenthum derjenigen moralischen oder physischen Person zu überführen, in deren Interesse hauptsächlich die gute Erhaltung dieser Wälder liegt. 6. Was die Wälder betrifft, welche bei den noch ausständigen Servituts-Ablösungen auf die Bauern entfallen werden, so möge das Gesetz, wenn es schon über deren Zukunft etwas bestimmen will, höchstens vorschreiben: Die Waldabtretung soll, sofern gewichtige wirthschaftliche Motive dies dringend erheischen oder die Interessenten es selber wünschen, an wohlabgetheilte Gemeinschaften statthaben. Die Gemeinsamkeit ist dann zweckmäßig zu regeln und hat nur so weit zu gehen, als solches eben von den gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen gefordert wird.

In der dritten Sitzung lehnte der Kongreß nach einer mehr als vierstündigen Diskussion über dieses Thema, und in Festhaltung des bereits in früheren Sessionen aufgestellten Prinzips, daß das Privat-Interesse des bäuerlichen Waldbesitzes dem allgemeinen Interesse der Erhaltung großer Forstkomplexe unterzuordnen sei, sämmtliche von der Forstsektion der Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien gestellte Anträge ab und nahm folgende zwei Sätze an: 1. Die genossenschaftliche Einrichtung für alle in gemeinschaftlichem privatrechtlichen Besitze und in gemeinschaftlicher Benützung stehenden Waldungen ist im Interesse der Aufrechthaltung der forstlichen Rechtsordnung und der Sicherung des nachhaltigen Ertrages des gemeinsamen Waldes lebhaft zu wünschen; 2. Die Organisation der Genossenschaft soll immer mit Rücksichtnahme auf die im Punkte 1 hervorgehobenen Interessen nach den örtlichen und sonstigen Verhältnissen des Einzelfalles eingerichtet werden. Selbstverständlich soll dieselbe den über solche Gemeinschaftswaldungen geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen." Hiermit waren die Verhandlungen über die auf der Tagesordnung des Kongresses stehenden Berathungsgegenstände erschöpft.

Der Vorsitzende, Fürst Karl Schwarzenberg, ergriff nun zu einer Antragstellung das Wort. Er wies zunächst darauf hin, daß bereits im Jahre 1880 das Durchführungs-Komité des Forstkongresses in Folge Auftrags dieses letztern an die Regierung die Bitte gerichtet habe, bei den Zollverhandlungen mit Deutschland dahin zu wirken, daß die Holzproduktion Oesterreichs in Bezug auf ihre Ausfuhr nach Deutschland von Seite dieses Staates eine Begünstigung vor anderen Staaten erfahre und daß, wenn dies nicht zu erlangen wäre, die heimische Holzproduktion durch Einführung eines Eingangszolles auf Holz oder Holzwaaren aus Deutschland nach Oesterreich-Ungarn in der Höhe der deutschen Holzzölle geschützt werde. Das Handelsministerium habe nun in einem Erlasse zugesagt, diese Wünsche der Petenten bei den seinerzeitigen Zollverhandlungen im Auge zu behalten. Er wolle nun nicht untersuchen, in welcher Weise dies geschehen sei. Thatsache sei es jedoch, daß gegenwärtig aus Deutschland Holz zollfrei nach Oesterreich importirt wird, während österreichisches Holz bei dessen Einführung nach Deutschland den deutschen Holzzöllen unterliegt. Er führt des Weiteren aus, wie durch dieses Verhältniß insbesondere die an Deutschland stoßenden Grenzgebiete leiden, in denen mehrere Holzindustrien ihrem Untergange entgegensehen, und empfiehlt die Annahme des folgenden, vom Grafen Karl Zedtwitz (Landeskulturrath für Böhmen) formulirten Dringlichkeitsantrages: „Der Kongreß wolle beschließen: „Es sei unverweilt an die Regierung und die beiden Häuser des Reichsrathes die Bitte zu richten, die österreichische Forstproduktion dadurch in Schutz zu nehmen, daß der im Zolltarif-Entwurfe der Regierungsvorlage ausgesprochene Grundsatz der Rohproduktenzölle auch

auf die Forstprodukte Anwendung finde und demgemäß die im Zolltarif-Entwurfe bei der Einfuhr dermalen als frei bezeichneten Artikel: Brennholz, Holzborke, Werkholz, Faßdauben, Sägewaaren und Holzkohle, in derselben Höhe als zollpflichtig bestimmt werden, wie dies bei der Ausfuhr nach dem Gebiete des deutschen Reiches der Fall ist". Der Antrag wurde einhellig angenommen.

Die Versammlung beschloß hierauf die Abhaltung eines Kongresses auch im nächsten Jahre, auf dessen Tagesordnung „die Organisirung der politischen Forstaufsicht" und über Antrag des Hofsekretärs Dr. Bauer der „Arbeitsplan zur Verfassung einer allgemeinen österreichischen Forststatistik" als Themata zu setzen seien. Nachdem noch das vorjährige Durchführungskomité auch für das laufende Jahr wiedergewählt worden, wurde mit den üblichen Dankesworten der Kongreß geschlossen. -r.-

Notizen.

A. Welche Betriebsart liefert die höchsten Erträge?*

Von Forstrath Wimmenauer zu Lich.

Um zu einem vergleichenden Urtheil über die Rentabilität der verschiedenen Hochwald-Betriebsarten in hiesiger Gegend (Prov. Oberhessen) zu gelangen, wurde in den fürstl. Solmsischen Revieren Lich und Hohensolms eine Anzahl charakteristischer Bestände ausgewählt und nach erfolgter Aufnahme in die nachstehende Tabelle eingereiht. Die Flächengröße der einzelnen Probebestände schwankt zwischen 0,65 und 5,49 ha und beträgt im Durchschnitt 2,91 ha. Da für reine Buchenhochwald-Wirthschaft durch die im Januarheft 1880 von mir veröffentlichten „Ertragsuntersuchungen" bereits genügendes Material gegeben war, so durften sich die gegenwärtigen Aufnahmen auf reine Nadelholz- und gemischte Bestände beschränken. Die letzteren sind theils aus Buche und Eiche, theils aus Buche und Nadelhölzern in verschiedenen Mischungsverhältnissen zusammengesetzt; so zwar, daß die Buche entweder den Hauptbestand bildet oder sich nur mehr wie ein Bodenschutzholz unter dem Schirme vorgewachsener Kiefern ꝛc. verhält. Die Maßangaben der Tabelle sind sämmtlich auf 1 ha Bodenfläche reduzirt. Der Holzmassenberechnung liegen meist besondere Probefällungen zu Grunde; wo solche nicht stattgefunden hatten, sind die von der Großh. Badischen Forstverwaltung veröffentlichten, bezw. für die Fichte die Baur'schen Formzahlen angewendet, die so berechneten Holzmassen jedoch in der Tabelle mit einem Sternchen bezeichnet.

Der Berechnung der Geldwerthe dieser Erträge liegen die nachverzeichneten Durchschnittspreise zu Grund, welche einer Zusammenstellung der Versteigerungserlöse aus den Jahren 1858 bis 1876 unter Abzug der zugehörigen Erntekosten entnommen sind. Dabei werden entsprechend der im Großh. Hessen geltenden Vorschrift, ein Raummeter Scheitholz zu 0,7, ein Rm. Prügelholz zu 0,6 und 100 Wellen Reisholz zu 2 Festmeter Derbgehalt gerechnet.

Bezüglich der Anwendung dieser Preise wäre noch Folgendes im Voraus zu bemerken:

1. Buchenstammholz ist hier nur in starken Blöcken, wie sie der 100 bis 120jährige Umtrieb kaum zu liefern vermag, zu dem obigen Preise verkäuflich; geringeres gilt nicht mehr wie Scheitholz, kommt also nicht zur Berechnung.

* Obige Zusammenstellungen sind s. Z. auf unseren Wunsch gemacht worden, um als Beiträge zum Thema I der Wildbadener Versammlung zu dienen. Leider konnte die Veröffentlichung nicht zeitig genug erfolgen, und wenn wir sie nachträglich bringen, so findet sie im Inhalte der Arbeit des Herrn Verfassers jedenfalls ihre Rechtfertigung. Die Red.

Zusammenstellung der durchschnittlichen Holzpreise abzüglich der Erntekosten in Mark und Pfennig.

Holzarten	Stammholz	Scheitholz		Prügelholz		Reisholz	
	p. Fm.	p. Rm.	p. Fm.	p. Rm.	p. Fm.	p. 100 W.	p. Fm.
Buche	21,20	8,92	12,74	6,80	11,33	13,06	6,53
Eiche	25,14	7,02	10,03	4,26	7,10	9,26	4,63
Nadelholz	15,18	4,60	6,57	3,24	5,10	3,36	1,68

2. Für Buchen-Astreisig, wie es bei haubaren Beständen hauptsächlich vorkommt, werden nur etwa 12 Mark per 100 Wellen oder 6 Mark p. Fm. zu rechnen sein;

3. Der Durchschnittspreis von 25,14 M. für Eichenstammholz bezieht sich auf alle Sorten von der geringsten bis zur stärksten, kann also für die mittelstarken Bau-, Gruben- und Schwellenhölzer, wie sie im gemischten 100 bis 120jährigen Laubwald vorkommen, als zutreffend angenommen werden.

Unter „Nadelholz" sind vorzugsweise Fichten und Kiefern zu verstehen. Der Mittelpreis von M. 15,18 pro cbm Stammholz kann für geringere und mittelstarke Fichten-Bauhölzer sowie für Kiefernstämme von mehr als 30 cm Durchmesser gelten; für schwächere Kiefern wäre derselbe bis auf etwa 12 Mark zu ermäßigen, für Fichten (und Tannen) über 30 cm auf ca. 18 Mark zu erhöhen. Scheit- und Prügelholz wird in der Regel nur von Kiefern aufgearbeitet; die Preise beziehen sich also vorzugsweise auf diese Holzart. Kiefern-Reisholz kann mit 4 Mark pro 100 Wellen oder 2 Mark pro fm., Fichten-Reisig entsprechend mit 2 resp. 1 Mark. berechnet werden.

Bei den nachfolgenden Berechnungen sind nur die Haubarkeitserträge und die oberirdischen Holzmassen in Ansatz gebracht, Stockholz und Vorerträge dagegen unberücksichtigt gelassen; ersteres, weil die zu Gebote stehenden Ertrags- und Massentafeln dasselbe gleichfalls ausschließen; letzteres, weil ausreichende Aufzeichnungen darüber fehlen. Das gleiche gilt von den Kulturkosten. Vollständige Rentabilitäts-Berechnungen waren daher unmöglich; vielmehr konnten nur die Wachsthumsleistungen der verschiedenen haubaren, bezw. angehend haubaren Bestände nebst ihren Geldwerthen verglichen werden. Hierbei ergab sich Folgendes.

Zu Nr. 1 bis 3 der obigen Zusammenstellung: die hier verzeichneten reinen Fichtenbestände weisen nahezu übereinstimmend, einen Durchschnittszuwachs von 9,30 bis 9,41 fm, im Mittel 9,34 fm pro ha im Alter von 50 bis 54 Jahren auf; hiernach also im 50. Jahre einen Gesammtertrag von 467 fm, bestehend

Zusammenstellung der Probebestände.

Ord.-Nr.	Distrikt u. Abth.	Holzart	Holzalter	Stammzahl	Kreisflächensumme. 1,3 m vom Boden.	Mittlere Bestands-			Sortiments-Verhältniß				Holzmasse.		Mischungs-Verhältniß	Durchschn. Zuwachs
						Stärke	Höhe	Formzahl.	Nutzh.	Scheith.	Prügelh.	Reish.	einzeln	im Ganzen		
			Jahre.		qm.	cm	m		%	%	%	%	fm	fm	%	fm
1	Meilbach 7	Fichte	54	1238	46,2	22	19	0,579	81	.	.	19	508	508	.	9,41
2	„ 9b	„	„	1288	44,8	21	19	0,589	79	.	.	21	502	502	.	9,30
3	Scheuernwald 2b	„	50	1696	40,8	17	18	0,636	76	—	—	24	465*	465	.	9,30
4	Höler 28	Kiefer	80	444	45,2	35	25	0,432	80	6	5	9	488	488	.	6,10
5	Meilbach 17a	Buche	104	350	17,8	25	23	0,509	.	64	19	17	208	300	69	2,88
		Eiche	„	107	8,0	31	„	0,500	60	6	20	14	92		31	
6	Hollerberg 1	Buche	88	1059	25,0	17	17	0,576	.	51	32	17	245	271	90	3,08
		Eiche	„	95	2,6	19	„	0,588	53	.	30	17	26*		10	
7	Eichelsberg 1c	Buche	75	1442	22,1	14	14	0,595		22	56	22	184*	252	73	3,36
		Fichte	„	89	2,9	21	15	0,647	81	.	.	19	28*		11	
		Lärche	„	125	5,1	23	.	0,524	„	.	.	„	40*		16	
8	Meilbach 5a und 6a	Buche	102	483	14,8	20	21	0,564	.	59	23	18	175*	518	34	5,08
		Eiche	„	22	0,4	16	„	0,572	45	.	29	26	5*		1	
		Kiefer	„	159	22,3	39	28	0,459	80	6	5	9	288*		55	
		Fichte	„	10	1,0	36	27	0,535	90	.	.	10	14*		3	
		Tanne	„	18	2,5	42	„	0,535	„	.	.	„	36*		7	
9	Kellersberg 1b	Kiefer	79	548	39,8	30	23	0,432	80	6	5	9	396	458	86	5,01
		Buche	64	291	6,6	17	16	0,585	—	44	37	19	62*		14	0,97
10	Höler 16	Kiefer	70	582	33,1	27	17	0,469	77	.	10	13	264	328	80	3,77
		Buche	74	280	6,8	18	16	0,585	.	50	32	18	64*		20	0,86

Digitized by Google

aus 79% Nutzholz und 21% Reisholz. Dessen Werth berechnet sich mithin pro fm zu $0{,}79 \times 15{,}2 + 0{,}21 \times 1{,}00 = 12{,}14$ Mk. und im Ganzen zu $467 \times 12{,}14 = 5669$ Mk. Welchen Werth ein gleichaltriger reiner Buchenbestand auf demselben Standort repräsentiren würde, läßt sich aus den nahe gelegenen Probeflächen Nr. 14 und 18 in Tabelle C meines Aufsatzes im Januarheft 1880 schließen. Deren Durchschnittszuwachs beträgt im Mittel 3,13 fm pro ha, die Holzmasse im 50. Jahre also 156,5 fm mit ca. 60% Prügelholz und 40% Reisholz. Hiernach Werth pro fm $= 0{,}6 \times 11{,}33 + 0{,}4 \times 6{,}53 = 9{,}41$ Mk. im Ganzen $156{,}5 \times 9{,}41 = 1473$ Mark. Der Fichtenbestand besitzt im 50. Jahre mithin nahezu den 4fachen Werth des Buchenbestandes, für welch' letzteren freilich ein Abtriebsalter von 50 Jahren überhaupt nicht in Betracht kommen kann. Nimmt man letzteres zu 100 Jahren an, so stellt sich denn auch das Verhältniß günstiger. Der obige Durchschnittszuwachs von 9,41 fm entspricht fast genau dem arithmetischen Mittel der Baur'schen I und II Fichten-Bonitätsklasse und ebenso der Zuwachs von 3,13 fm dem Mittel meiner beiden Standortsklassen für Buchenhochwald. Im 100. Jahre wären sonach folgende Gesammterträge zu rechnen:

bei Fichten: 835 fm mit 91% Derb-, resp. Nutzholz und 9% Reisholz:
bei Buchen: 436 fm mit 67% Scheit-, 15% Prügel- und 18% Reisholz.

Aus diesen Prozentsätzen ergibt sich für Fichtenholz ein Durchschnittswerth von 13,9, für Buchenholz ein solcher von 11,3 Mk. pro fm; mithin der gesammte Geldwerth

der 100jährigen Fichten = 11606 Mark,
„ „ Buchen = 4927 „

also ein Verhältniß von 2,4 zu 1,0.

Zu Nr. 4: Hier berechnet sich aus den angegebenen Sortiments-Verhältnißzahlen für 80jährige Kiefern

ein Werth pro fm von M. 12,94 und
„ Gesammtwerth pro ha von M. 6315

Da der fragliche Standort zu den besten des hiesigen Reviers gehört, so dürften für Buchenhochwald allenfalls die Erträge meiner Tafel I. Bonität angesetzt werden; also für das gleiche Alter von 80 Jahren 390 fm und zwar

230 fm Scheitholz à 12,7 = 2921 Mark
90 „ Prügelholz à 10,3 = 1017 „
70 „ Reisholz à 6,0 = 430 „
Summa = 4357 Mark

oder 11,2 Mark pro fm.

Zu Nr. 5: Der Gesammtwerth des fragl., unvollkommen bestockten, 104jährigen Bestandes setzt sich wie folgt zusammen:

208 fm Buchenholz à 11,2 = 2330 Mark.
92 „ Eichenholz à 17,7 = 1628 „
Summa = 3958 Mark.

Nimmt man für reine Buchen-Bestockung den gleichen Materialertrag an, so würde sich dessen Werth zu $300 \times 11{,}2 = 3360$ Mark berechnen; die Beimischung von 31% Eichen erhöht den Bestandswerth mithin um 598 Mark oder 18%

Zu Nr. 6: Hier findet sich bei derselben Berechnungsart nämlich

245 fm Buchenholz à 11,1 = 2719 Mark und
26 „ Eichenholz à 16,2 = 421 „
zusammen = 3140 Mark.

gegen $271 \times 11{,}1 = 3008$ Mark bei reiner Buchen-Bestockung, eine Werthserhöhung um 132 Mark oder 4%.

Zu Nr. 7: Dem Gesammtertrag von

184 fm Buchenholz à 10,44 = 1921 Mark und
68 „ Nadelholz à 12,42 = 844 „
zusammen = 2765 Mark

würde bei reiner Buchen-Bestockung ein Durchschnittszuwachs von höchstens 3,00, fm, also eine Holzmasse von 225 fm à 10,44 M. oder ein Geldertrag von 2349 Mark gegenüber zu stellen sein. Die beigemengten 27% Nadelholz erhöhen mithin den Bestandswerth um 416 Mark oder 18%. Setzt man dagegen reine Fichten-Bestockung voraus, so würden nach Maßgabe der Bestandshöhe von 15 m (das Nadelholz kann einige Jahre jünger sein als die Buchen) etwa die Erträge der Baur'schen III. Bodenklasse anzunehmen sein: also 456 fm mit 80% Derbholz à 15,1 und 20% Reisholz à 1,0 Mark pro fm; oder durchschnittlich 12,28 Mark pro fm und 5600 Mark im Ganzen; mithin der 2-fache Werth des gemischten und (wie oben) der 2,4-fache Werth des reinen Buchenbestandes.

Zu Nr. 8: Hier herrschen die Nadelhölzer, in erster Linie die Kiefer, bereits weitaus vor; Buche und Eiche sind theils von jenen überwachsen, theils horstweise eingesprengt. Der gesammte Bestandswerth setzt sich wie folgt zusammen:

175 fm Buchenholz à 11,2 = 1960 Mark
5 „ Eichenholz à 14,5 = 73 „
288 „ Kiefernholz à 12,9 = 3714 „
50 „ Fichten- und Tannenholz à 16,3 = 815 „
Summa = 6563 Mark.

Nach Maßgabe der Bestandshöhe, welche bei den frei erwachsenen Buchenforsten ca. 28 m beträgt, würde für reine Buchen-Bestockung das Mittel der Erträge erster und zweiter Bonität, wie es bereits oben ad 8., berechnet ist, anzusetzen sein; also für das Alter von 102 Jahren

445 fm à 11,3 = 5028 Mark.

Wäre die Fläche dagegen ausschließlich mit Fichten bestockt, so kämen, maßgeblich der Bestandshöhe von 27 m, die Erträge der Baur'schen II. Bonitätsklasse, also 778 fm mit 89% Derbholz, in Ansatz und der Geldwerth würde sich zu Mk. 13,55 pro fm oder im Ganzen zu Mk. 10542 pro ha berechnen.

Zu Nr. 9: Hier beträgt der Geldwerth des vorhandenen Bestandes, wenn man für das Kiefernstammholz durchschnittlich 14 Mark pro cbm rechnet,

396 fm Kiefernholz à 12,0 = 4752 Mark und
62 „ Buchenholz à 10,9 = 676 „
zusammen = 5428 Mark.

Der Höhenwuchs der eingesprengten Buchen deutet abermals auf das Mittel zwischen erster und zweiter Bonität hin; hiernach würde sich, wenn man das Alter der Kiefern mit 79 Jahren als maßgebend betrachtet, ein gleichaltriger Buchen-Ertrag von 335 fm mit 49% Scheit-, 32% Prügel- und 19% Reisholz, also im Werthe von 11,0 Mark pro fm oder 3685 Mark im Ganzen ergeben.

Zu Nr. 10: Bei gleicher Berechnung stellt sich dem Bestandswerthe von

264 fm Kiefernholz à 11,6 = 3062 Mark und
64 „ Buchenholz à 11,0 = 704 „
zusammen = 3766 Mark

im Buchen-Ertrag II. Bonität mit 227 fm à 10,2 Mark = 2315 Mark im Ganzen gegenüber.

Die Endresultate sämmtlicher vorstehenden Berechnungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Digitized by Google

Ord. Nr.	Bezeichnung der untersuchten Bestände	Verhältniß des Geldwerths derselben zum Werthe gleichaltriger reiner	
		Buchen	Fichten
1—3	50 bis 54jährige Fichten . . .	3,8	.
	100jährige Fichten	2,4	.
4	80jährige Kiefern	1,4	.
5	104jährige Buchen mit 31% Eichen	1,2	.
6	88jährige Buchen mit 10% Eichen	1,04	.
7	75jährige Buchen mit 27% Nadelholz	1,2	0,5
8	102jährige Kiefern mit 10% Fichten und Tannen und 35% Buchen und Eichen	1,3	0,6
9	79jährige Kiefern mit 14% Buchen	1,5	.
10	70jährige Kiefern mit 20% Buchen	1,6	.

Hiernach würden Buchenbestände mit reichlicher Beimischung von Eichen- und Nadelholz ungefähr die Ertragsleistung reiner Kiefern erreichen, also wegen ihrer sonstigen Vorzüge diesen vielleicht vorzuziehen sein; Kiefern mit Buchen-Unterholz würden noch etwas höhere Erträge liefern; denjenigen reiner Fichtenbestände kämen alle übrigen Kombinationen jedoch bei Weitem nicht gleich, wobei freilich unbeschränkte Verkäuflichkeit des Fichtenholzes vorausgesetzt und von den bekannten Gefahren, von welchen die Fichte besonders bedroht ist, abgesehen werden müßte.

Noch wäre zu bemerken, daß sich bei Einrechnung des Stockholzes die obigen Verhältniszahlen um einige Prozenten zu Gunsten der Laubhölzer, bei Berücksichtigung der Durchforstungen dagegen ohne Zweifel zu Gunsten der Nadelhölzer verändern würden.

B. Das technologische Gewerbemuseum,

von welchem im Juliheft S. 252 berichtet wurde, befindet sich, wie zur Ergänzung jenes Berichtes bemerkt werden soll, in Wien.

C. Elsaß-Lothringischer Forstverein.

Versammlung für das Jahr 1882, am 13., 14. und 15. August in Rappoltsweiler.

Montag von 9—12 Uhr Sitzung im Saale des Stadthauses.

Gegenstände der Berathung:

1. Ist es zweckmäßig, die Aufforstungen von Oedländereien resp. Weideflächen in den Vogesen in größerem Maßstabe einzuleiten in Hinblick auf die vorliegenden landwirthschaftlichen Verhältnisse und event. welche Holzarten und Kulturmethoden verdienen dabei den Vorzug?

   Eingeleitet durch Oberförster Bierau und Kayfing.

2. Das Sammeln des Raff- und Leseholzes wird bezüglich der Zeit nicht nach einheitlichen Grundsätzen durchgeführt.

   Erscheint es zweckmäßig, dasselbe an einem Wochentage im Sommer und an zweien im Winter zu gestatten?

   Eingeleitet durch Oberförster Solf.

4. Interessante Mittheilungen.

Dienstag Vormittag 8 Uhr Exkursion durch einen Theil der Gemeindewaldungen von Rappoltsweiler und Hunaweyer und des Schutzbezirks Seelburg (Staatswald) nach Bilsteinschloß und Forsthaus Bärenhütte, woselbst 12½ Uhr Mittagessen. 4 Uhr Rückkehr durch einen Theil der Schutzbezirke Baumschule und Lützelbach nach Rappoltsweiler. Ankunft gegen 6 Uhr.

Straßburg, den 22. Juni 1882.

Der erste Vorsitzende:
Mayer,
Landforstmeister.

D. Wirthschaftsergebnisse der Kgl. Sächs. Staatsforste in der Zeit 1850—80.

Zur Ergänzung der von Herrn Oberförster Beyreuther im Februarheft dieser Blätter von 1882 veröffentlichten Tabelle bringe ich die nachfolgende Zusammenstellung, deren Vervollständigung mir durch gütige Mittheilungen des Herrn Landforstmeister Roch zu Dresden ermöglicht wurde. J. Lehr.

im Durchschnitt der Jahre:	Waldfläche			Ausgaben von den Einnahmen	Holzschlägerlöhne vom Gesammtwerth des Holzes.	Holzschlägerlohn pro Festmeter der gesammten Holzmasse in Mk.
	Holzboden	Nichtholzboden	Gesammtfläche.	Prozente		
1850—59	147 654	5 258	152 912	36	14	0,90
1860—69	152 455	6 184	158 639	28	12	1,00
1870—79	159 691	6 318	166 009	32	14	1,32
1850—79	153 267	5 920	159 187	31	13	1,10
1880	162 530	6 242	168 772	33	14	1,28

im Durchschnitt der Jahre	Naturalertrag (an Holz)					
	Derbholz			Reisig	Stöcke	Gesammter Naturalertrag.
	Nutzh.	Brennh.	Summe			
	Festmeter (Tausende)					
1850—59	203	280	483	113	102	698
60—69	364	255	619	121	86	826
70—79	465	240	705	187	92	984
50—79	344	258	602	140	93	835
1880	588	199	787	196	84	1067
	Festmeter pro Hektar Holzboden.					
1850—59	1,37	1,90	3,27	0,76	0,70	4,73
60—69	2,39	1,67	4,06	0,79	0,57	5,42
70—79	2,92	1,50	4,42	1,17	0,57	6,16
50—79	2,24	1,69	3,93	0,91	0,61	5,45
1880	3,62	1,22	4,84	1,20	0,52	6,56
	Nutzh.	Brennh.	Nutzh.	Brennh.	Reisig	Stöcke
	vom Derbholz Prozente		von der ganzen Holzmasse Prozente			
1850—59	42	58	29	40	16	15
60—69	59	41	40	31	15	14
70—79	66	34	47	25	19	9
50—79	57	43	41	31	17	11
1880	75	25	55	19	18	8

Digitized by Google

Einnahmen.

im Durchschnitt der Jahre	für Nutzholz	Brennholz	Reisig	Stöcke	Werth der geschlagenen Hölzer.	Uebrige Einnahmen.	Summe aller Einnahmen
	Mark (Tausende)						
1850—59	2226	1328	400	516	4470	168	4638
60—69	4475	1389	481	472	6817	282	7099
70—79	6768	1479	571	484	9302	321	9623
50—79	4498	1399	484	491	6863	257	7120
1880	7477	1246	617	418	9758	326	10084
	pro Festmeter, Mark					Reine Nutzung. Derbholz	Mk. pro Festm. ges. Holzmasse
1850—59	10,99	4,74	3,55	5,03	6,44	6,16	4,26
60—69	12,28	5,46	3,96	5 49	8,25	8 24	6,18
70—79	14,54	6,17	3,05	5 32	9,46	9,30	6,67
50—79	13,05	5,42	3,46	5 26	8,21	8,10	5,84
1880	12,71	6,26	3,15	4,98	9 15	8 52	6,29
	pro ha Holzboden, Mark.					pro ha Gesammtfläche, Mk.	
1850—59	15,07	9,00	2,71	3,49	30,27	1,10	30,33
60—69	20,35	9,11	3,15	3,10	44,71	1,78	44,75
70—79	42,38	9,27	3 57	3,03	58,25	1,93	57,97
50—59	29,29	9,13	3,16	3,20	44,78	1,62	44,73
1880	46,01	7,68	3,79	2,57	60,05	1,93	59,75

Ausgaben.

im Durchschnitt der Jahre	Forstverbesserungskosten: Kulturen	Entwässerungen	Wegebau	Betriebskosten: Holzschlägerlöhne	Uebrige Betriebskosten	Administrationskosten	Reallasten	Summe aller Ausgaben	Reinertrag
	Mark (Tausende)								
1850—59	157	29	86	627	200	542	22	1663	2975
60—69	155	30	141	830	159	671	11	1997	5102
70—79	173	27	336	1299	175	1035	19	30 4	6559
50—79	162	29	188	918	178	749	17	2241	4879
1880	183	28	406	1368	92	1270	30	3377	6707
	Mk. pro ha Holzboden					Mk. pro ha Gesammtfläche			
1850—59	1,07	0,20	0,58	4,24	1,36	3,54	0,14	10,87	19,45
60—69	1,02	0,20	0,93	5,44	1,04	4,23	0,08	12,59	32,16
70—79	1,09	0,17	2,10	8,13	1,09	6,23	0,12	18,45	39,52
50—79	1,05	0,19	1,22	5,99	1,16	4,71	0,11	14,08	30,65
1880	1,13	0,17	2,50	8,42	0,57	7,52	0,17	20,00	39,74

E. Forstverein für das Großherzogthum Hessen.

Versammlung für das Jahr 1882 den 24., 25. und 26. August in Alsfeld.

Freitag, den 25. August. Sitzung im Saale der Concordia von Vormittags 7—1 Uhr; Erledigung der Vereinsangelegenheiten und der zur Diskussion gestellten Themata:

1. Vereinsangelegenheiten: Neuwahl des Vorstandes, Disposition über angesammeltes Vermögen, Antrag des Professors Dr. Heß auf Statuten-Aenderung.
2. Liegt die Aufforstung kahler Höhen des Vogelsberges, und welcher? im Interesse der Landes-Kultur und — bejahendenfalls — welche Verwaltungs- und technischen Maßregeln wären zur Bewerkstelligung zu ergreifen?

   Referent: Oberförster Leo zu Büdingen.
3. Welche Stellung empfiehlt sich für den Forstverein des

Großherzogthums Hessen gegenüber der in Hannover beschlossenen Gründung eines deutschen Forstvereins mit ständiger Mitgliedschaft und Abzweigung in Landes-Vereine?

Referent: Professor Dr. Heß zu Gießen.

4. Mittheilung beachtenswerther Vorkommnisse, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens.

Von 1—2 Uhr Mittags gemeinsames Gabelfrühstück im Gasthaus zur Krone.

Von da um 2 Uhr Abfahrt in die Dominalwaldungen der Oberförsterei Eudorf unter Führung des Großherzoglichen Oberförsters Frey.

Samstag, den 26. August, Vormittags 8 Uhr, Abfahrt vom Gasthaus zur Krone aus, unter Führung des Großherzoglichen Oberförsters Bleck, in die dem Großherzoglichen Haus und der Stadt Alsfeld gemeinschaftlich gehörenden, sowie in einen Theil der allein fiscalischen Waldungen der Oberförsterei Alsfeld, woselbst Nachmittags 1 Uhr ein gemeinsames Frühstück stattfindet. — Rückkehr nach Alsfeld so zeitig, daß Seitens der Theilnehmenden die betr. Bahnzüge von 6 Uhr an noch benutzt werden können.

Der Präsident-Stellvertreter: Preuschen, Großh. Oberförster. Der Schriftführer: Muhl, Großh. Forstmstr.

F. Imitation des Jakaranda- oder des Palisanderholzes.

Das beste Verfahren zur täuschenden Imitirung dieses Holzes ist das folgende: Man verwende zu den Arbeiten möglichst Ahorn-, Birnbaum- oder Erlenholz, schleife sauber ab und beize zuerst mit einer Abkochung von Blauholzspänen in Wasser, lasse halb trocken werden und schleife abermals. Ist dies geschehen und eine glatte Fläche erzielt, so ziehe man mittelst flachen Borstenpinsels unter Anwendung der Eisensolution die feinen Adern und Flammen, welche durch die Verbindung des Eisenoxyds mit dem Blauholz-Tannin sofort schwarz erscheinen. Man lasse abermals trocknen und schleife nochmals mittelst feinsten Glaspapieres nach und beize nachfolgend mit einer starken Abkochung von Blauholzextrakt in Wasser, dem man etwas Alaun zusetzt, lasse trocken werden und schleife nochmals leicht mit feinem Glaspapier und nachfolgend mit Bimsstein und gekochtem Leinöl oder Talg und Terpentinöl nach und polire. Der Politur setzt man auf 10 Theile einen Theil Alkanin zu und polirt wie gewöhnlich.

Ein anderes Verfahren, welches vielfach Anwendung findet, besteht darin, daß man die Holzarbeiten sauber und glatt schl ift und mittelst des Flachpinsels oder Lederkamms die schwarzen Adern zieht, trocknen läßt und mit verdünntem Chartamin färbt, trocknet, abschleift und polirt. Das Chartamin ist ein Produkt, welches bei Gewinnung des Indigo als Rückstand erhalten wird. Dasselbe kommt im Handel als dickflüssiger Extrakt von blaurother Farbe vor und dient, mit Leinöl verdünnt, als vorzügliche Jakarandabeize. (Wieck's Gewerbeztg.)

G. Jagdliche Notizen:

1. Im Herbst 1881 sind im Revier Entringen, Forsts Bebenhausen, in der Nähe von Hageloch 1½ Stunden von Tübingen bei einer Treibjagd u. a. 3 Stück Rothwild geschossen worden, worunter ein Spießhirsch und ein Altthier, welche beide nur 1 Niere hatten. Dieselbe war größer als die normalen Nieren und saß bei jedem der beiden Thiere nicht seitlich, sondern in der Mitte des Körpers. Beide Thiere waren durchaus gesund.

2. Am 31. Dezember 1881 schoß Gutsbesitzer R. auf R. (2 Stunden von Tübingen) eine Schnepfe. Derselbe stand Abends im Mondschein auf einen Fuchs an, als die Schnepfe in seiner Nähe auf der hellbeschienenen Eisdecke eines Grabens einfiel.

3. Im Herbst 1881 wurde im Revier Entringen ein Hirsch angeschossen. Am nächsten Tage traf bei der Nachsuche der Revierförster 3 Sauen, die sich, alle Vorsicht außer Acht lassend, in ganz lichtem Forchenstangenholz niedergethan hatten. Er konnte eine alte Bache mit der Büchse erlegen und konstatirte dann, daß die Sauen sich rings um eine Suhle niedergethan hatten, in welche der kranke Hirsch gezogen und in deren Nähe derselbe verendet war. Offenbar wollten die Sauen sich dieser guten Beute bemächtigen und auch in deren unmittelbaren Nähe den Abend abwarten. Am Morgen hatten sie wohl den Hirsch noch lebend getroffen.

4. Herr Revierförster M. ging am 31. Oktober 1875 auf dem Heimwege durch einen durch Windwurf stark beschädigten Fichtenaltholzbestand, auf dessen lichteren Platten Brombeergestrüpp wucherte, als plötzlich sein Hund gegen eine solche Brombeerpartie stand, dann auf das gegebene Zeichen einsprang und sich alsbald mit einem starken alten Fuchs in heftiger Attake befand. Der Fuchs saß und ließ den Hund nicht ankommen. Ein kräftiger Schlag zwischen die Lichter machte dem Kampf ein Ende und nun fand sich, daß der Fuchs mit der Ruthe sich dergestalt in Brombeerranken verwickelt hatte, daß aus Ranken und Ruthe ein fester Knoten zusammengezogen war, welcher dem Thiere ein Loskommen unmöglich machte. Derselbe mußte, nach der nebenliegenden Losung zu schließen, sich schon etwa 2 Tage in dieser Gefangenschaft befunden haben.

H. Neues aus dem Buchhandel.

Fürst, H., die Pflanzenzucht im Walde. 8°. Springer in Berlin. Mk 5.—

Grebe, C., die Forstbenutzung. 3. Aufl. 8°. Braumüller in Wien. Mk. 8.—

Jahrbuch des schles. Forstvereins für 1881. Herausgegeben von A. Tramnitz. 8°. Morgenstern in Breslau. Mk. 6.—

Kraft, G., zur Praxis der Waldwerthrechnung u. forstl. Statik. 8°. Klindworth: Hannover. Mk. 3.80.

Kny, L., über das Dickenwachsthum des Holzkörpers in seiner Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. 4°. Parey in Berlin. Mk. 16.—

Ponetz, K., Anfangsgründe des forstl. Wissens für das Hülfspersonal im ausführenden Dienste. 1.—3. Theil, 8°. Rziwnatz in Prag. Mk. 6.

Saalborn, Oberf., Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Zusammengestellt für ausübende Forstmänner u. Privatwaldbesitzer ꝛc. Dritter Jahrgang 1881. 8°. Sauerländer in Frankfurt a. M. Mk. 2.—

Taschenberg, Prof. Dr., die Insekten nach ihrem Schaden und Nutzen. Mit 70 Abbild. 8°. geb. Freytag in Leipzig. Mk. 1.—

Verhandlungen des Pommerschen Forstvereins. 1881. 8. Dannenberg in Stettin. Mk. 1.—

Verhandlungen des österreichischen Forstkongresses 1882. 8°. Frick in Wien. Mk. 1.60.

Zusammenstellung der Bestimmungen über Ausbildung und Prüfung für den preußischen Staatsforstverwaltungsdienst. 4°. Springer, Berlin. M. 1.60.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1882.

Der schlagweise Hochwaldbetrieb und der Femelbetrieb.

Von Forstrath Professor Dr. Vonhausen zu Karlsruhe.

In den letzten 5 Jahrzehnten hat man in der Forstwirthschaft für den schlagweisen Hochwaldbetrieb verschiedene fortschrittliche Modifikationen nicht allein empfohlen, sondern im Walde auch zur Verwirklichung gebracht, wie das Unterbauen lichtbedürftiger Holzarten mit schattenertragenden zum Schutz der Bodenkraft und der Erziehung von starken Nutzhölzern, ferner den zweialterigen, v. Seebach'schen und Homburg'schen Hochwaldbetrieb, welche alle drei ebenfalls auf den gleichen Zweck abzielen. Daneben sucht sich in letzterer Zeit die Ansicht geltend zu machen, den gewöhnlichen schlagweisen Hochwaldbetrieb mehr und mehr fallen zu lassen, weil er nicht im Stande sei, das Ertragsvermögen des Waldbodens zu erhalten und zu schützen, und man räth darum, wieder zu dem Femelwald als dem „Naturwald" zurückzukehren. Ganz besonders empfiehlt man eine abgeänderte Form desselben, den sogen. „modifizirten Femel- und Plänterbetrieb", welcher sich aber, wie ich weiter unten darthun werde, nur unwesentlich von dem eigentlichen oder echten Femelbetrieb unterscheidet. Die Befolgung dieses Rathes wäre m. E. eher ein Rückschritt als ein Fortschritt zu nennen. Bevor man sich aber zu einem solchen Schritte entschließt, der den ganzen Waldbau, ja die ganze Forstwirthschaft umgestalten würde, ist es gewiß im Interesse der Waldbesitzer und zugleich auch vom national-ökonomischen Standpunkte aus dringend geboten, zu untersuchen und zu prüfen, ob denn auch die Einwürfe, welche gegen den schlagweisen Hochwald erhoben werden, wirklich begründet und so erheblich sind, daß es an der Zeit wäre, ihn als einen nicht konservativen aufzugeben. Da bis jetzt eine derartige Prüfung noch nicht vorgenommen wurde, so will ich mich in Nachstehendem dieser Aufgabe unterziehen und die wichtigeren Ausstellungen, welche man an diesem Betriebe gemacht hat, zur Besprechung bringen.

Als Hauptnachtheil des schlagweisen Hochwaldes, mag er durch Kahlschlag oder Femelschlagbetrieb (mit kurzer, bis 20jähriger Verjüngungsdauer) entstanden sein, wird der bezeichnet: die Bestände vermöchten von dem Eintritt in das Stangenholzalter an die Bodenfeuchtigkeit nicht mehr in dem Maße zu erhalten, wie es normale Wuchsverhältnisse beanspruchen. Daß von dem gedachten Alter an die schlagweisen Hochwaldbestände dem Winde, einem Hauptfaktor der Verdunstung, zugänglicher sind, als der wahre und modifizirte Femelwald, kann nicht bestritten werden. Dagegen ist aber andrerseits auch die Menge der atmosphärischen Niederschläge, welche in jenen an den Boden gelangen, gegenüber derjenigen des Femelwaldes größer und zwar wesentlich größer. Der indirekte Nachweis hierfür ist leicht zu erbringen. Im Plänterwald sind die Kronen der stärkeren Stämme, welche die jüngeren Altersklassen überragen und sie überstellen, dichter und außerdem ist die Verdunstungsfläche des Kronendaches größer. Das Regenwasser, welches auf den höheren, dichtbekronten Bäumen nicht verdunstet, tropft auf die niederen und verdunstet da, so daß bei schwachem Regen davon entweder gar nichts an den Boden gelangt, oder das wenige, welches ihn erreicht, von der Laub- und Moosdecke aus sich verflüchtigt, ohne in ihn einzudringen. Dazu kommt noch, daß bei der ungleichen Höhe der Bäume im Femelwald der Wind das Regenwasser von den Blättern und Zweigen weniger abzuschütteln vermag.

Wie der Regen, so gelangt auch der Schnee im Plänterwald in geringerer Menge zum Boden; er lagert sich auf dem unter- und überständigen Holz, namentlich auf ersterem, weil er da vom Winde weniger heruntergeweht werden kann, und verdunstet dann, wie das jeden Winter leicht zu beobachten ist, bei anhaltendem Frostwetter zum großen Theil, ohne die Bodenfeuchtigkeit zu vermehren. In vorwiegender Weise ist dies bei den wintergrünen Nadelhölzern der Fall. Es sind somit die hydrometeorischen Niederschläge nicht allein im Sommer im Plänterwald geringer als im gleichförmigen Hochwald, sondern auch im Winter. Und ist es bekanntlich doch die Winterfeuchtigkeit, welche den Baumwuchs zur trockenen Sommerzeit vorzugsweise begünstigt.

Digitized by Google

Zu der geringeren Feuchtigkeit, welche im Plänterwald dem Boden zu Theil wird, gesellt sich noch, daß in ihm das überschirmte Holz der wohlthätigen Wirkung der Thauniederschläge gänzlich entbehrt.

Nebenbei sei noch bemerkt, daß bei der mehr oder weniger horstweisen Vertheilung der Altersklassen im Femelwald die niederen Horste während der Vegetationszeit durch höhere Temperatur in Folge mangelnder Luftbewegung zu starker Verdunstung gereizt, bezw. die Austrocknung des Bodens beschleunigt wird.

Im schlagweisen Hochwald gelangt aber nicht allein eine größere Menge atmosphärischer Niederschläge an den Boden als im Femelwald, sondern der Humus absorbirt Nachts, wenn die kältere und ihrem Sättigungspunkte nähere Luft von außen in den Wald hineinströmt, auch mehr Wasserdämpfe.

Es kann auch keinem Zweifel unterliegen, daß der öftere Wechsel von Verflüchtigung und Wiederersatz von Bodenfeuchtigkeit im gleichförmigen Hochwald Vorgänge sind, welche die Fruchtbarkeit des Bodens erhöhen, indem sie die Durchlüftung desselben fördern und die Temperaturschwankungen in ihm vermehren, beides Momente, welche auf das Pflanzenwachsthum einen günstigen Einfluß äußern.

Als eine Inkonsequenz erscheint es übrigens, daß die Anhänger des Plänterbetriebs in Beständen, welche aus dem Femelschlagbetrieb mit langer — 30 bis 40jähriger — Verjüngungsdauer hervorgingen und schon vom 70. bis 80. Jahre an mehr oder weniger den Charakter der Gleichförmigkeit annehmen, keinen Mangel an Bodenfeuchtigkeit erblicken, wahrscheinlich, weil diese Bestände in der Jugend ihrem Ideal, dem modifizirten Femelwald ähneln.

Eine weitere Ausstellung an dem gleichförmigen Hochwald lautet dahin, daß aus demselben mehr Kohlensäure durch den Wind hinweggeführt werde, als aus dem Femelwalde. Die Richtigkeit dieser Behauptung kann zwar nicht in Abrede gestellt werden, doch darf jene Kohlensäure deßhalb nicht gerade immer als für den Wald verloren angesehen werden. Denn in vielen Fällen wird sie wieder in angrenzende Bestände hineingeweht. Die Vertheidiger des Femelwaldes scheinen jedoch übersehen zu haben, daß der fragliche Verlust mehr als gedeckt wird durch die Zufuhr von Luftnahrung — Kohlensäure und Ammoniak — von Außen in Folge der stärkeren Luftbewegung. Außerdem ist ihnen entgangen, daß die aus dem Humus sich entwickelnde Kohlensäure im gleichförmigen Hochwald sich in größerem Maße an der Aufschließung des Bodens bethätigt als im Femelwald, weil in ersterem Regen- und Schneewasser öfter in einer größeren Menge die verwesende organische Bodendecke durchdringen und die Kohlensäure in den Boden hineinführen, wo sie durch ihre lösende Wirkung das Bodennährstoffkapital vermehrt.

Weiter wird zu Ungunsten des schlagweisen Hochwaldbetriebs im Vergleich zum Femelwald geltend gemacht: in den Laubwaldungen werde das Laub mehr verweht, namentlich an Gehängen, Kämmen, Ecken u. s. w. Auch dies läßt sich nicht leugnen; allein gegen den genannten Uebelstand lassen sich die bekannten Schutzmaßregeln ergreifen, wie nicht zu ausgedehntes Aneinanderreihen der Schläge, Laubfanggräben, Schutzmäntel, Umbruch des Bodens durch Schweine, Ersatz des Laubholzes an den Winden sehr exponirten Stellen durch Nadelholz ꝛc. Uebrigens glaube man ja nicht, daß der Femelwald mit seinem sehr verzweigten Wegenetz und am wenigsten der modifizirte an solchen Orten vollen Schutz gegen das Verwehen des Laubes gewähre.

Dann sollen auch gleichförmige Bestände mehr durch Stürme heimgesucht werden. Eine nähere Betrachtung spricht gegen diese Ansicht. Denn gerade in jenen Beständen wird die Kraft des Sturmes an den Stämmen und dem geschlossenen Kronendach gebrochen und die gleichstarken Bäume halten sich durch ihre übereinander laufenden Wurzeln gegenseitig fest, während die hervorragenden Stämme im echten Femelwald, obgleich sie meist stufiger und weniger hoch sind, mit ihren dichteren und längeren Kronen in der freieren Stellung der ungeschwächten Kraft der Stürme mehr Angriffspunkte bieten und der Halt im Boden durch die Wurzeln der schwächeren Nachbarn geringer ist. Es zeigen auch die jetzt noch sichtlichen Erdwälle früherer Femelwälder, daß der Sturm in ihnen zahlreiche Opfer gefordert hat, und es läßt sich mit Bestimmtheit annehmen, daß modifizirte Plänterwaldungen mit ihrem durchlöcherten Kronendach weit weniger widerstandsfähig, bezw. sturmfester sein können als gleichförmige, von Jugend auf kräftig durchforstete Hochwaldbestände.

Ferner soll der gleichförmige Hochwald an Reichlichkeit der Fruchtbarkeit dem Plänterwald nachstehen. Auch dem soll nicht widersprochen werden, doch wollen wir in wirthschaftlicher Beziehung auf jenen vermeintlichen Vorzug gar kein Gewicht legen. Weiß doch jeder Forstwirth, daß ein zu reichlicher Samenabfall wegen der zu dichten Stellung des Nachwuchses nicht einmal erwünscht ist.

Weiter wird behauptet, im gleichförmigen Hochwald seien die Frostschäden größer als im Femelwald. Beim Kahlschlagbetrieb, der übrigens nur bei der Kiefer, Lärche und Erle Anwendung zu finden hätte, muß dies eingeräumt werden, dagegen fällt dieser Einwurf bei dem Femelschlagbetrieb weg, da an frostigen Stellen dem jungen Anwuchs durch die Mutterbäume so lange Schutz gewährt werden kann oder doch soll, bis er über

Digitized by Google

die Frostregion hinaus ist. Hier sei aber erwähnt, daß in dem modifizirten Femelwald die horstweise verjüngten Plätze, sobald sie eine gewisse Größe überschreiten, zu wahren Frostlöchern werden.

Ebenso stellt man auch an dem schlagweisen Hochwald aus, er sei mehr vom Schneebruch bedroht. Dem ist nicht so. Im Gegentheil sind von vornherein regelmäßig und kräftig durchforstete, gleichförmige Hochwaldbestände dem Schneebruch weniger ausgesetzt als der Plänterwald, weil dem Abbrechen der Kronen stets ein Biegen vorausgehen muß, woran bei gutem Kronenschluß im gleichförmigen Bestand ein Baum den andern hindert. Dagegen aber werden die Anhänger des modifizirten Femelbetriebs wohl zugestehen, daß das auf den Verjüngungsplätzen im Drucke schmächtig aufgewachsene Gertenholz vom Schneedruck besonders zu leiden haben wird.

Auch sagt man, im gleichförmigen Hochwald würden die Bäume häufiger von Krankheiten befallen wie im Femelwald. Wären die Vertheidiger dieses Betriebes nicht so sehr für denselben voreingenommen, so hätte ihnen nicht entgehen können, daß es gerade die Verhältnisse des Femelwaldes sind, welche die Entstehungsursache von Krankheiten in sich tragen. Der Nachwuchs vegetirt nämlich lange kümmerlich unter dem Druck und befindet sich schon deßhalb in keinem normalen Zustand. Daß aber solche Bäume mehr zu Krankheiten verschiedener Art neigen als solche, die von Jugend auf mit ihren Gipfeln im freien Lichtgenuß aufwachsen, wie ihn gleichförmige Bestände bieten, liegt doch wohl auf der Hand.

Zu den vielen Ausstellungen, welche an dem schlagweisen Hochwald gegenüber dem Plänterwald gemacht werden, zählt auch der, daß ersterer mehr durch Insektenschaden heimgesucht werde, wie der letztere. Zur Begründung dieser Ausstellung verweist man auf frühere Zeiten, wo man bei der Femelwirthschaft diese Schäden kaum gekannt habe. Allein damit ist nichts besagt, denn waren die Schäden damals wirklich geringer, so ist die Ursache davon nicht in der Betriebsart zu suchen, sondern in dem damaligen Vorhandensein einer größeren Zahl von Forstschutzthieren, die der schädlichen Vermehrung der Insekten einen Damm entgegensetzten. Auch der Hinweis auf die noch jetzt vorhandenen Plänterwälder beweist nichts, indem diese sich meist im Hochgebirge und somit außerhalb der Verbreitungsgrenze der meisten schädlichen Forstinsekten befinden.

Nun ist es aber eine allbekannte Erfahrung, daß die Kerse vorzugsweise unterdrücktes, kümmerndes Holz angehen. In diesem Zustande befindet sich aber der Unterstand im Femelwald und es ist deßhalb gewiß der Schluß, daß dieser von den Insekten mehr zu leiden hat, als alle übrigen Bestandesarten, kein unlogischer.

Schließlich meint man noch, auch der Wildschaden sei im schlagweisen Hochwald größer. Diese Behauptung steht indessen keineswegs im Einklang mit der Naturgeschichte des Wildes. In den gleichförmigen Hochwaldungen hält sich dasselbe während des Tages meist in den Dickichten auf und tritt erst des Abends zur Aesung heraus auf die Waldwege, Wiesen, Felder und jungen Schläge. Der Schaden, den es auf letzteren verursacht, ist deßhalb weniger fühlbar, weil er sich auf größere Flächen vertheilt. Ganz anders verhält sich aber die Sache im Plänterwald, der erfahrungsmäßig der Lieblingsaufenthaltsort des Wildes ist. In ihm zieht es auch während des Tages umher und verbeizt den Unterwuchs. Nach Regen geht es an die lichteren Stellen, um sich zu trocknen und zu sonnen und thut dann das Gleiche. Der Schaden wird aber deßhalb im Femelwald noch um so größer und nachtheiliger, als er sich auf kleine Flächen und Horste erstreckt und diese in Folge von Ueberschirmung und Beschattung erst nach längerer Zeit dem Geäße des Wildes entwachsen.

Nach den Aussagen der Anhänger des Femelwaldes soll der Wildschaden in dem gleichförmigen Hochwald sich deßhalb steigern, weil auf 3/4 der Fläche kein Gras wachse. Dies kann doch nur Folge der Beschattung sein und spricht dafür, daß es mit der Erhaltung der Feuchtigkeit in ihm doch nicht ganz so schlecht bestellt ist, wie man darzuthun sich so eifrig bemüht. Nach der gedachten Aussage wächst demnach im Femelwald mehr Gras. Wo aber im Wald Gras wächst, da fällt Licht ein und Sonnenlicht und Grasnarbe befördern bekanntlich die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit, mit anderen Worten, der Femelwald wäre somit der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit nicht günstig. Hier wäre demnach im Plaidoyer für den Femelbetrieb ein kleines Mißgeschick unterlaufen.

Resumiren wir nun die Resultate der vorstehenden Prüfung, so ersehen wir, daß die Ausstellungen an dem gleichförmigen Hochwald nicht nur unbegründet sind, sondern daß sie sämmtlich auf den Femelwald zurückfallen. Den schlagendsten Beweis für die Richtigkeit der Prüfung liefert nicht allein der größere Holzreichthum, sondern weiter noch die größere Nutzholzmenge der schlagweisen Hochwaldungen gegenüber den Femelwäldern, wie dies selbst von dem wärmsten Vertheidiger der letzteren zugestanden wird. Nur hinsichtlich der Qualität soll das Holz dem Femelwaldholz nachstehen. Sehen wir, ob auch dem so ist. Im Plänterwald wachsen die Bäume lange unter Druck und der Holzkörper, der sich während der Zeit bildet, ist kein guter. Beim Eintritt in größeren Lichtgenuß

Digitized by Google

nimmt die Breite der Jahrringe zu, später wieder ab. Im horstweisen Femelwald steigt die Breite der Jahresringe noch einmal zur Zeit der Lichtstellung zum Zweck der Verjüngung und nimmt dann wieder ab. Der Holzkörper enthält da von der Marksäule aus gerechnet sehr schmale Jahresringe, alsdann breitere, wieder schmälere, nochmals breitere und abermals schmälere. Und das soll Holz guter Qualität sein? Dazu kommt noch, daß die Stämme weniger lang, abfälliger und astreicher sind. Bei dem horstweisen Femelbetrieb ist dieser Nachtheil um so größer, je kleiner die Horste sind. Falls die Anhänger des Femelwaldes vielleicht glauben sollten, daß die Qualität des Theiles des Holzkörpers, welcher unter Druck erwachsen ist, bei späterer lichterer Stellung sich steigere, so wäre dies ein großer Irrthum.

Auch die Erziehung von Starkhölzern kann nicht als Vorzug des Plänterwaldes bezeichnet werden, indem diese durch Ueberhalt nach Homburg und Unterbau sowohl in kürzerer Zeit, als auch von besserer Beschaffenheit erzogen werden können.

Zeigen die Waldungen hier und da einen Rückgang, wie das leider nur zu häufig der Fall ist, so ist die Ursache davon nicht in der Einhaltung des schlagweisen Hochwaldbetriebs zu suchen und zu finden, sondern vielmehr darin, daß die Umtriebszeit lichtbedürftiger Holzarten mitunter noch viel zu hoch gehalten wird, vor Allem aber in übermäßigen Streu- und Grasnutzungen, durch welche der Wald seiner mineralischen Nährstoffe und des Materials der Verwitterungsagentien beraubt und der Boden der Austrocknung preisgegeben wird. Gegen dieses Uebel schützt auf die Dauer keine Betriebsart, welche es auch sein mag. Die Femeler erblicken zwar in ihrem Betrieb ein Präservativ, da, wie sie sagen, in ihm das Streurechen fast unausführbar sei. Wer je einmal Plänterwälder gesehen hat, und die Art der Streunutzungen kennt, wird schwerlich diese Ansicht theilen. Die Behauptung der Femelleute, daß der schlagweise Hochwaldbetrieb die Streunutzungen großgezogen habe, kann nicht ernstlich gemeint sein, da diese uralt, älter als jener sind. Ihre jetzige Ausdehnung ist bekanntlich Folge der vermehrten Bevölkerung und der vollständigen Umgestaltung der Landwirthschaft — Einführung der Stallfütterung, ausgedehnter Anbau von Hackfrüchten, Handels- und Futtergewächsen.

Wird man sich nach dem Gesagten schon nicht so leicht dazu entschließen können, wieder zu dem Femelwald zurückzukehren, so ist es um so weniger der Fall, wenn man noch die mit ihm verbundenen Uebelstände, welche von den Freunden derselben selbst theils als solche bezeichnet werden, in Erwägung zieht. Zu diesen Uebelständen ist zuvörderst zu zählen eine Erschwerung der Wirthschaft, namentlich bei dem empfohlenen modifizirten Femelbetrieb, welche bei allgemeiner Einführung desselben, eine Vermehrung der Verwaltungsbezirke unabweislich forderte.

Neben dieser Schattenseite entbehrt der Femelbetrieb der festen Stütze einer strengen nachhaltigen Wirthschaft, weil Holzmasse und Zuwachs sich nicht mit der nöthigen Schärfe erheben lassen. Außerdem ist im Plänterwald der Wuchs langsamer, Anlage und Erhaltung des Wegenetzes kostspieliger, die Erntekosten sind höher und dem Allem zufolge der Reinertrag geringer. Dazu kommen noch größere Feuersgefahr und größere Beschädigungen durch die Fällungen. Endlich ist die genannte Betriebsart noch mit einem sehr wesentlichen Mißstand behaftet, nämlich dem, daß sie die Anzucht lichtbedürftiger Holzarten, unter denen sich doch gewiß gesuchte und werthvolle befinden, wenn auch nicht geradezu ausschließt, so doch sehr erschwert.

Alle diese gedachten Schattenseiten lassen sich aber keineswegs durch den gepriesenen horstweisen oder modifizirten Femelbetrieb in Lichtseiten umwandeln. Dieser unterscheidet sich nämlich von dem rechten Femelbetrieb nur dadurch, daß sich die Fällungen nicht über den ganzen Wald, sondern nur auf eine gewisse Zahl von Abtheilungen erstrecken, denn auch in letzterem, dem echten Femelwald, sind die Altersklassen mehr oder weniger horstweise vertheilt, wiewohl nicht ganz so regelmäßig, wie es für den modifizirten empfohlen wird, welcher bei Licht besehen nichts anderes ist, als der Femelschlagbetrieb auf kleinster Fläche und zwar auf einer Fläche von der Größe, daß zur Zeit der Haubarkeit sich nur noch einige wenige Bäume — 8 bis 10 — auf derselben befinden sollen. Alle Nachtheile, welche kleine Schläge im Gefolge haben, wie Randverdämmung, Beschädigungen durch Randfällungen u. s. w. finden sich daher bei ihm im höchsten Maaße vereinigt.

Wollte man Angesichts aller dieser Mißstände wieder zu dem Plänterwald, dem „Naturwald", zurückkehren, so wäre dies ein unverkennbarer Rückschritt und man setzte sich dem gleichen Vorwurf aus wie die Landwirthe, welche die freie oder Fruchtwechselwirthschaft wieder mit der Dreischwirthschaft oder der Dreifelderwirthschaft vertauschen wollten. Auch der Forstwirth soll, wie der Landwirth und der Industrielle, suchen die Naturkräfte seinen Zwecken dienstbar zu machen, nicht aber sich denselben entmuthigt unterordnen, ohne nur den Versuch zu wagen, der Wirksamkeit jener Kräfte die passendste Richtung zu geben. Ebensowenig wie der Landwirth nur Naturpflanzen produzirt, sondern aus denselben „Kulturpflanzen" gezüchtet hat, ebensowenig ist der Forstwirth auf den sog. „Naturwald" ausschließlich angewiesen, sondern es besteht vielmehr seine

Digitized by Google

Aufgabe darin, einen unter gegebenen natürlichen Vorbedingungen möglichen „Kulturwald“ zu erziehen, wie er unseren wirthschaftlichen Zielen am vollständigsten entspricht. Vorerst gebe ich mich übrigens der angenehmen Hoffnung hin, daß es den deutschen Forstdirektionen sobald noch nicht in den Sinn kommen wird, die schlagweisen Hochwälder zum Zweck der Einführung des Phantasiewaldes, des modifizirten Femelwaldes, zu verhauen.

Es soll jedoch keineswegs gesagt sein, daß der Femelbetrieb nicht unter gewissen Verhältnissen seine Berechtigung habe; allein diese sind beschränkter Art. So ist er z. B. an solchen Orten an seinem Platz, wo von einer intensiven Wirthschaft keine Rede sein kann, wie in hohen Gebirgsregionen, auf sehr felsigen und sterilen Partien, Steinwänden u. s. w. Außerdem empfiehlt er sich für Schutz- und Lustwälder und bäuerliche Waldungen, wiewohl er bei diesen in den mehr niederen Lagen zweckentsprechender durch den Mittelwald vertreten wird.

Oben gedachte ich der Höhe der Umtriebszeit, welcher zum Schlusse noch einige Worte gewidmet werden sollen. Von den früheren hohen Umtrieben der Hochwälder von 150—200 Jahren und darüber, welche die Bodenkraft schädigten, minder gutes Holz lieferten und den Reinertrag über Gebühr herunterdrückten, ist man fast allerwärts längst abgegangen, und die Erfahrung hat gelehrt, daß Umtriebszeiten von 120—130 Jahren sogar bei spät eingelegten und schwach gegriffenen Durchforstungen in nicht allzuhohen Lagen bei sämmtlichen Holzarten, mit Ausnahme der Eiche, Nutzhölzer ergeben, wie sie selten stärker verlangt werden. Es kann daher nicht in Frage gestellt werden, daß diese Produktionszeit mittelst eines das Wachsthum fördernden Durchforstungsverfahrens unbeschadet der gleichen Baumstärke und unbeschadet der Bodengüte auf 100 Jahre abgekürzt werden kann.*

Die Durchforstungen geben bekanntlich dem Forstwirth das Mittel an die Hand, den Zersetzungsprozeß des Humus in der Weise zu leiten, daß das in diesem befindliche Nährstoffkapital in stetem Umlauf erhalten und nicht zum Theil auf todte Hand angelegt wird; sie setzen ihn ferner in Stand, die Entwicklung der Kronen zu fördern, somit die Aufnahmeorgane zu vermehren und den Bäumen zugleich einen solchen Lichtgenuß zu verschaffen, daß sie die ihnen zu Gebote stehenden nöthigen Nährstoffe auch aufzunehmen und zu assimiliren vermögen. Von diesem Mittel hat man jedoch bisher fast nirgends ausgiebigen Gebrauch gemacht, man ist der Natur viel zu wenig zu Hülfe gekommen, und die Folge davon war langsamer Wuchs und deßhalb starres Festhalten an hohem Turnus zur Erzeugung stärkeren Nutzholzes.

Lassen wir die bisher befolgten Maximen der Erziehung fallen, beginnen wir zeitig mit den Durchforstungen, wo nicht zu niedere Holzpreise oder Gerechtsame entgegentreten, wiederholen wir sie oft, greifen wir sie stärker und es genügt dann, abgesehen vom Hochgebirge, für alle unsere Holzarten mit Ausschluß der Eiche, wie oben angedeutet, eine Umtriebszeit von 100 Jahren.* Selbstverständlich müssen die Läuterungshiebe so vorgenommen werden, daß weder der Höhenwuchs noch die Bodenkraft beeinträchtigt wird, und dies ist nicht der Fall, wenn der Kronenschluß nicht derartig unterbrochen wird, daß sich ein dauernder Unkräuterüberzug bilden kann.

Wir erreichen dann unseren Zweck nicht allein in kürzerer Zeit und mit einer höheren Waldrente, sondern wir vermindern auch die Beschädigungen durch Stürme, Duft-, Schnee- und Eisbruch, Schneedruck und Insekten. Dies sind aber die Vortheile einer rationellen Durchforstung nicht alle. Die unter günstigeren Ernährungsverhältnissen in räumlicherer Stellung erwachsenen Bäume haben ein gleichförmigeres, dichteres, schweres Holz, welches größere Dauer, Festigkeit, Härte, Elastizität und Brenngüte besitzt. Wie denn überhaupt letztere bei jüngerem Holze größer ist als bei altem. Ein solches Durchforstungsverfahren macht auch den Staub verwehen, den man seither mit dem Lichtungszuwachs aufgewirbelt hat, der seine Entstehung vorzugsweise einer Humusanhäufung verdankt, somit auf Kosten des Zuwachses vorhergehender Jahre erfolgt und schlechtes Holz liefert.

In der gedachten Weise erzogene Bestände erleichtern überdies die natürliche Verjüngung, einestheils, weil sie häufiger und reichlicher fruchtbar werden, anderntheils, weil bei zärtlichen, schattenertragenden Holzarten, wie Buchen, Edeltannen und Fichten, der Vorbereitungsschlag ganz wegfällt. Sie ermöglichen außerdem wegen der kürzeren Umtriebszeit und der größeren Sturmfestigkeit der Bäume mehr mit Vortheil das Ueberhalten bei manchen Holzarten eine zweite Umtriebszeit hindurch zur Erziehung von Starkhölzern, falls diese verlangt und entsprechend bezahlt werden.

Je höher die praktisch eingehaltene Umtriebszeit, um so mehr sind, von den oben angeführten technischen

---

* Unter gewissen Standortsverhältnissen und bei manchen Holzarten ist auch diese Umtriebszeit noch wesentlich herabzusetzen. D. Verf.

* Auf Aueboden in Stromniederungen genügt selbst für die Eiche ein hundertjähriger Turnus zur Erziehung stärkeren Nutzholzes. D. Verf.

Digitized by Google

Argumenten ganz abgesehen, die gegen dieselben zu Felde geführten wirthschaftlichen Einwendungen berechtigt. Dieselben verlieren an ihrer Schärfe, je mehr man dem Verlangen nach besserer Verzinsung des Waldkapitales durch richtigen Durchforstungsbetrieb und damit ermöglichte Herabsetzung der hohen Umtriebszeiten und, wie die Erfahrung beweist, erheblich verstärkten Massenertrag und frühzeitigeren Eingang der Nutzungen entgegenkommt. Wenn nicht alle Anzeigen trügen, so werden die oben gedachten Zielpunkte in nicht zu ferner Zeit auch von seitherigen eifrigen Gegnern der Reinertragstheorie vertheidigt, nachdem nun einmal durch sorgfältige Erhebungen sich ergeben hat, daß der Durchschnittszuwachs an Holzmasse weit früher seinen höchsten Stand erreicht, als man vordem angenommen hat und daß demnach die Anhänger des höchsten Massenertrages Umtriebszeiten einführen müßten, gegen welche man bislang mit aller Entschiedenheit den Einwand geltend gemacht hatte, ihre Einhaltung sei technisch geradezu unmöglich oder ein Unding. Es ist darum um so mehr anzuerkennen, wenn man jetzt auf Verfahren sinnt, die, wie z. B. ein guter Durchforstungsbetrieb, zwar schon früher gelehrt, aber in der Wirklichkeit noch wenig zur Anwendung gebracht worden sind, weil erst in der neueren Zeit die Mittel an die Hand gegeben waren, die praktischen Erfolge solcher Verfahren durch Messungen zu prüfen. Um so mehr aber darf man erstaunen, wenn neuerdings ein Theoretiker aus den Reihen der Nationalökonomen gegen die Reinerträgler mit dem Argumente zu Felde zieht, ein Hochwald, welcher das Maximum der Waldbodenrente ergebe, sei nach seinem Dafürhalten technisch unmöglich. Darüber zu urtheilen, ob eine solche Möglichkeit vorliege, mögen die gelehrten Herren doch nur den Fachleuten überlassen. Und bei diesen Fachleuten, so dünkt es mich, wird die Kluft, welche Reinertrags- und Bruttoschule scheidet, immer kleiner und kleiner. Der Theoretiker unterläßt es nicht, die praktischen Schwierigkeiten der Durchführung seines Prinzips zu betonen, der Praktiker aber bemüht sich die Wege zu ebnen und wirthschaftlich berechtigten Forderungen im Walde ihren Eingang zu verschaffen. Und so arbeiten beide einander entgegen, einander ergänzend und fördernd, und diese Arbeiten, dies ist nicht zu bezweifeln, werden gereichen zum Segen des Waldes.

Ein Beitrag zur Frage des Plänterbetriebs.

Im fünften Hefte des Forstlichen Zentralblattes von 1881 hat Oberförster Ney eine Abhandlung über den Begriff und die verschiedenen Arten der Femelwirthschaft gebracht und darin für das Gebiet der Wirthschaftsformen zeitgemäße Aufklärungen und Demonstrationen gebracht. Es wird freilich sehr viel über dieses Thema gesprochen, und allenthalben zeigen neuere Hiebs- und Wirthschaftsversuche, daß es mit dem modern gewordenen „Plänterbetrieb" ernst werden will; gleichwohl scheint man über die Art und Weise eines zeitgemäßen und dem Stande der Wissenschaft entsprechenden Verfahrens im Allgemeinen doch noch sehr im Unklaren zu sein.

Vor Allem dürfte man vielleicht noch zu sehr von der primitiven Bedeutung des Plänterbetriebes befangen sein; und wer wird sich auch so ohne Weiteres mit einer Wirthschaftsform befreunden wollen, welche unleugbar Jahrhunderte lang die Waldungen mißhandelt hat und heute noch in kleineren Privatwaldungen mehr devastirend als fördernd wirkt.

In der Forstwirthschaftslehre wird neben dem Hoch-, Mittel- und Niederwaldbetrieb die Plänterwirthschaft oder der Femelbetrieb als eigene Betriebsart ausgeschieden und behandelt,* während diese bei genauer Betrachtung kaum anders angesehen werden kann, denn als spezielle Wirthschaftsform im Hochwaldbetrieb.

Möglicherweise könnte die Ansicht eines Praktikers dazu veranlassen, die Femelwirthschaft in eine zeitgemäße Gestalt zu kleiden und derselben dadurch rascheren Eingang in die geordneten Waldstandsverhältnisse unsrer Zeit zu verschaffen.

Halten wir an der herkömmlichen Basis unseres Forstbetriebs fest, so können wir außer der Hoch-, Mittel- und Niederwaldwirthschaft kaum eine andere Betriebsart anerkennen, ohne mit jenen natürlichen Grundlagen der Wirthschaftslehre in Widerstreit zu gerathen. Die drei Betriebsarten werden in verschiedenen Wirthschaftsformen gepflegt, und wie beispielsweise die Kahlschlagwirthschaft als Form des Hochwaldes und die Kopfholzzucht als solche des Ausschlagwaldes angesehen wird, so darf der Plänterwald konsequenterweise nur als Wirthschaftsform des Hochwaldes aufgestellt werden. Der Plänterbetrieb hat sich wie jede andere Wirthschaftsform den Errungenschaften der Wissenschaft zu fügen und insbesondere alle Wandlungen bis zu einem gewissen Grade mit durchzumachen, welchen die übrigen Formen des Hochwaldbetriebes unterworfen waren und noch unterworfen sind.

Von Oberförster Ney wird der Satz aufgestellt, daß eine Femelwirthschaft mit Kahlschlagbetrieb ebenso

* Obiger Satz trifft für mehrere der hervorragendsten Lehrbücher nicht zu. Vergl. u. a. Karl Heyer „Waldbau", 3. Aufl. S. 322 ff., sowie Karl Gayer, „Waldbau", 2. Aufl., S. 131 ff.

Lorey.

Digitized by Google

denkbar sei, wie eine solche mit Femel- oder Dunkelschlagwirthschaft; allein sobald die Verjüngungsdauer einer Wirthschaftsfigur sich nicht auf den ganzen Turnus ausdehnt, soll das Verfahren nach herkömmlicher Theorie den Charakter der Femel- oder Plänterwirthschaft verlieren. Ist der Plänterbetrieb anerkanntermaßen die älteste Wirthschaftsform, so fällt er in eine Zeit, wo von Waldabtheilungen noch keine Rede war, wo die Wirthschaft und beziehungsweise Ausbeute sich nur auf die zugänglichen Orte und den jeweiligen Bedarf erstreckte, und sonach von Wirthschaftsfiguren und Hiebsarten in unserem Sinne noch nicht gesprochen werden konnte. Es ist deßhalb nicht wohl abzusehen, warum der Begriff dieser Hochwaldwirthschaftsform an jenes primitive Verfahren gebunden und letzteres sich nicht vielmehr unseren geordneten Verhältnissen anbequemen und fügen soll. Schutzwaldungen werden freilich immer in einem so langsamen und vorsichtigen Verfahren behandelt werden müssen, daß die Verjüngungsdauer allerdings sehr oft als permanent bezeichnet werden kann.

In der Ney'schen Abhandlung werden — wie erwähnt — Kahlschlagfemelwaldungen und Dunkelschlagfemelwaldungen unterschieden, je nachdem auf Licht- oder Schattenholzarten gewirthschaftet werden soll, und wird besonders darauf aufmerksam gemacht, daß beide Femelbetriebsformen sehr häufig zusammen in Anwendung gebracht werden müssen. Es werden übrigens auch hier mit seltenen Ausnahmen alle die Gebrechen und Nachtheile wieder gefunden werden, welche dem ungeregelten Femelbetrieb anhaften; denn das Rücken und die Abfuhr der Hölzer, ebenso das Zusammengrenzen der Jung- und Althölzer mit den Nachtheilen der Beschattung und des Druckes werden sich hier wie dort ziemlich gleich bleiben. Obgleich Ney verschiedene Formen der Behandlung des Näheren erörtert und bildlich darstellt und schließlich der Saumfemelwirthschaft die Zukunft der Kahlschlagfemelwaldungen versprechen zu können glaubt, für die Schattenholzarten dagegen verschiedene Arten von ringweiser Femelwirthschaft empfiehlt, so ist er doch selbst der Ansicht, daß die vorberührten Nachtheile nicht immer hinreichend umgangen werden können. Und dennoch sind gerade diese nicht zu unterschätzenden Gebrechen für die mehr oder weniger rasche Einführung dieser Zukunftswirthschaft von außerordentlicher Bedeutung. Wie dieselben nämlich zum Uebergang aus dem Plänterwald in die Kahlschlagwirthschaft das Meiste beigetragen haben, so werden sie jetzt wieder ein Hinderniß und sehr berechtigten Vorwand gegen das Verlassen der Schlagwirthschaft abgeben.

Eine Umkehr auf den bisher gewandelten Wirthschaftsbahnen wird aber nicht ausbleiben, und zwar führt dieser Umschwung nach der Ansicht vieler Fachgenossen zum plänterweisen Betriebe, so daß es deßhalb nächste Aufgabe der Forstwirthschaft ist, diejenige Form festzustellen, welche mit möglichster Umgehung aller dem Femelbetrieb anhaftender Gebrechen einem zeitgemäßen Plänterbetrieb gegeben werden soll.

Die Forderungen an die Wirthschaft, wie sie durch den Stand der Wissenschaft und die Zeitverhältnisse bedingt werden, sind im Allgemeinen:

Möglichst ungestörte Erhaltung der Luft- und Bodenfrische;
spezifische Verwerthung der Bodenkraft;
sorgfältige Abhaltung von Insekten-, Sturm- und anderen dergleichen Beschädigungen;
vermehrte Nutzholzproduktion;
Erziehung vielartiger, marktfähiger und deßhalb werthvollerer Holzsortimente;
und schließlich die Erzielung des höchsten Reinertrages.

Sobald es sich bei der Bewirthschaftung unserer Holzbestände um möglichste Schonung der die Holzproduktion bedingenden Luft- und Bodenfrische handelt, sind wir mit unseren Verjüngungsmanipulationen auf thunlichste Abhaltung von Sonne und Wind verwiesen; diesen darf nicht mehr Zutritt gestattet werden, als es die sich allmählich steigernden Bedürfnisse des Jungwuchses erfordern. Dadurch gelangen wir aber schon in Befolgung der ersten Wirthschaftsregel sowohl für Licht- wie für Schattenhölzer zu der Horst- und Gruppenwirthschaft oder zu dem Löcherhieb, wie diese vielfach gepredigt werden. Ebenso führt uns die spezifische Ausnützung der Bodenbonität, je nach den speziellen Ansprüchen der verschiedenen Holzarten, zum horst- und gruppenweisen Verjüngungsbetrieb. Ganz so verhält es sich ferner mit der Abhaltung von Insekten- und Pilzbeschädigungen, der Abwendung von Sturmgefahr u. s. w., denn all' diesen Kalamitäten können wir nur durch eng begrenzte Wirthschaftsobjekte und Erziehung gemischter Bestände begegnen.

Hieraus geht aber dann die vermehrte, vielartigere und werthvollere Nutzholzerziehung und Erreichung des höchsten Reinertrages schon von selbst hervor.*

Zu diesem Ziele wird nun wie schon bemerkt, schwerlich eine andere, als die femel- oder plänterartige Wirthschaftsform führen.

Unseres Erachtens sind die Erklärungen über den *modifizirten Plänterhochwald*, welche Prof. Dr. Gayer neuestens in seinem „Waldbau" gebracht hat, so zutreffend und dem angestrebten Zweck und Ziele derart entsprechend, daß *darin* das zeitgemäße,

* Diese allgemein gehaltenen Sätze erscheinen mir doch in manchen Punkten anfechtbar. Lorey.

Digitized by Google

bezw. zukünftige Wirthschaftsverfahren gefunden sein dürfte. Gayer sagt nämlich: Bestandsformen mit mehr als zwei Altersklassen gehören zum modifizirten Plänterhochwald. Von allen Altersklassen für den ganzen Umtrieb in ein- und derselben Wirthschaftsfigur ist sonach bei dieser Wirthschaftsform keine Rede. Auch brauchen die Altersklassen nach Gayer nicht übereinander zu stehen, sondern können in Horsten und Gruppen auftreten. Größe und Form der Bestandsgruppen, wie sie zu einer pfleglichen Hiebsführung und vorzüglich durch den Wechsel und die Begrenzung der Standortsbonität bedingt werden, bilden nach demselben Autor ein Moment von hoher Bedeutung. Der Löcherhieb, die Beibehaltung älterer Bestandsreste und brauchbarer Vorwüchse, die Nutzung verschiedener Holzartengruppen im Zeitpunkt ihrer größten Nutzbarkeit, muß nach Gayer nothgedrungen zur gruppenweisen Form des mehralterigen Hochwaldes und zu ähnlichen *plänterartigen* Formen führen. Wie der gleichalterige Hochwaldbetrieb jede Altersklasse auf großen Flächen ansammelt und alle Altersstufen streng von einander geschieden hält, so mengen sich im *Plänterwald* dieselben horst- und gruppenweise durcheinander. Hierin liegt aber wohl der Schwerpunkt der zukünftigen Forstwirthschaft, denn damit ist Alles zu erreichen, was Behufs Bestandsmischung, Bodenausnützung, vermehrter Nutzholzerziehung, Begegnung von Insektenschaden u. s. w. gesucht wird.

Der Name und Rahmen für die anzustrebende Wirthschaftsform wäre also wohl gefunden, und unsere Aufgabe dürfte nur mehr darin bestehen, die *Form* festzustellen, mit der wir den Gebrechen und Nachtheilen des eigentlichen Femelbetriebes beim modifizirten Plänterbetrieb zu begegnen vermögen. Zu dem Behuf sei es gestattet, neben den Rey'schen Vorschlägen ebenfalls einen Beitrag zur Lösung dieser Zeitfrage zu liefern.

Halten wir uns zur leichteren Verständigung an ein Beispiel und zwar zunächst an einem zum Angriff bestimmten reinen Buchenbestand, welcher wegen vollkommen günstiger Bodenverhältnisse nach jeder Richtung Gelegenheit bietet, sowohl anspruchsvollere Laub- wie Nadelhölzer in horst- und gruppenweiser Mischung mit der Buche nachzuziehen. Sehen wir sowohl von einer schachbrettartigen, wie auch von der ring- und saumweisen Verjüngung ab und wählen für die künstlich einzubringenden Nutzholzhorste und dergleichen Gruppen die Form des *gleichschenkligen Dreiecks*, so kann den Dreiecken eine solche Anordnung gegeben werden, daß zwischen denselben überall das anfallende Material ungestört an die Abfuhrwege gerückt zu werden vermag. Man wird bei der Ausführung immer mit den anspruchsvolleren Holzarten, mithin in den günstigsten Lagen beginnen, hier zuvörderst Eichen und Tannen, vielleicht auch Eschen, Ahorn ꝛc. nach und nach in passender Ausdehnung und unter entsprechender Schutzstellung bei allmählicher Lichtung und Räumung einbringen, danach auch die Fichte an geeigneten Orten in passenden Horsten und Gruppen nach vorheriger vollständiger Räumung der dazu gewählten Dreiecksflächen mittelst Pflanzung beimischen, weil diese Holzart gegen Verletzungen empfindlicher ist und unter Seitenschutz oft erfreulichere Entwicklung findet.

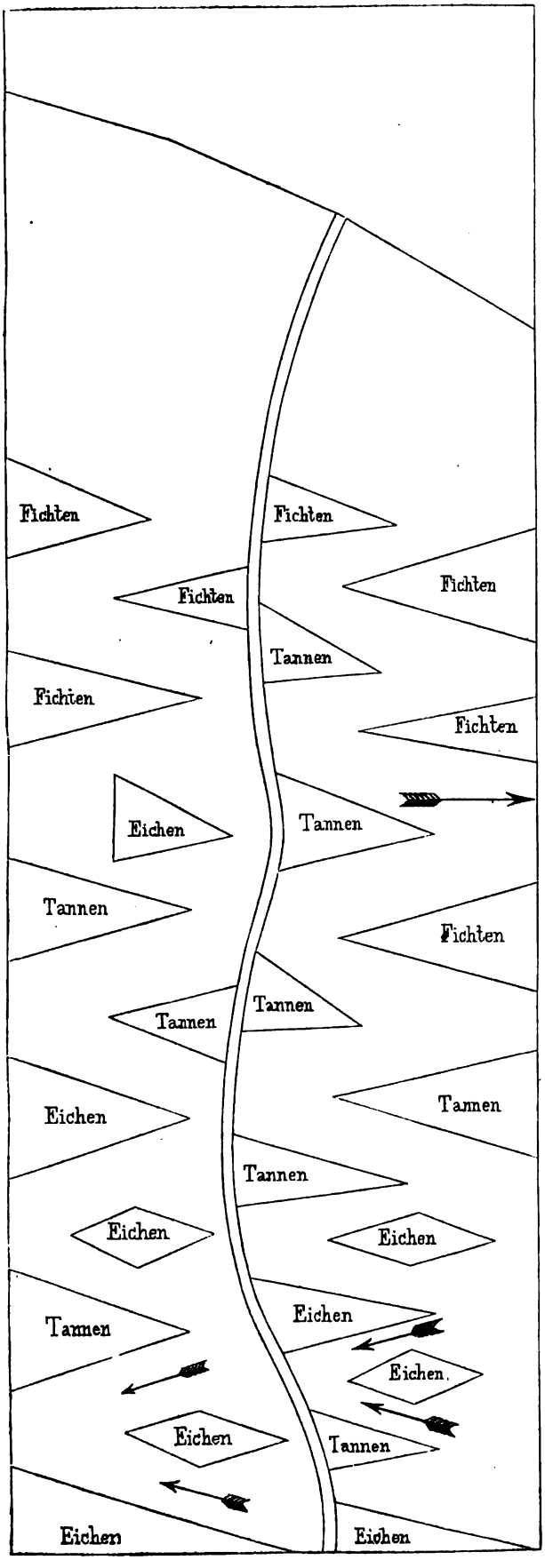
Während dieser mit Rücksicht auf möglichst geringe Störung der Luft- und Bodenfrische in längeren Perioden durchgeführten Nutzholzeinbringung bleiben die der Holzausbringung dienenden Zwischenräume der Dreiecke, sowie die westlichen, südlichen und andere für anspruchsvollere Holzarten ungünstig situirten Partien möglichst unberührt, um erst, wenn von den Nutzholzhorsten selbst wieder Seitenschutz zu erwarten ist, für natürliche Buchenbesamung und Verwerthung des vorhandenen oder sich mittlerweile einstellenden Aufschlags oder Vorwuchses in Behandlung genommen zu werden. Auch diese Zwischenflächen werden für Nutzholzbeimischung — namentlich absoluter Lichtholzarten — Kiefer und Lärche — noch weiter Gelegenheit bieten und nicht minder der Birke und Aspe zur Begleitung der Buche Raum verschaffen, bis schließlich die Partien welche für die Buche nicht mehr zugänglich waren, durch allmähliche Abräumungen der Kiefer allein überlassen werden müssen.

Bei diesem Verfahren wird der Zweck der Erziehung gemischter Bestände und vermehrter Nutzholzproduktion, Ausnützung der Bodenkraft, Verwerthung des Lichtungszuwachses, Abhaltung von Insektenverheerungen u. s. w. vollständiger als bei einem anderen Verfahren erreicht

Die mühsam und kostspielig eingebrachten, für wiederholte Verletzungen oft sehr empfindlichen Nutzhölzer haben nicht nur jetzt durch die Holzbringung in keiner Weise zu leiden, sondern es ist mit dieser Flächenanordnung auch zugleich Gelegenheit erreicht, alle die mit der Basis auf die Wege stoßenden Horste je nach ihrer ökonomischen oder finanziellen Haubarkeit ohne irgend welche Störung der Umgebung zu nützen, worauf schon bei der Gründung der Horste je nach der Nutzungsreife der Holzart Bedacht genommen werden kann.

In gleicher Weise können unter Umständen reine Kiefernorte behandelt werden, welche bis jetzt dem Kahlabtrieb summarisch verfallen waren und höchstens die Thalränder der Fichte abzutreten hatten. Selbst frische Einsenkungen, humusreiche Mulden und ähnliche für anspruchsvollere Holzarten geeignete Oertlich-

Digitized by Google



keiten konnten hier der Kiefer nur selten abgerungen werden, da derart eingemischten Partieen bei der üblichen Hiebsform weder der nöthige Entwicklungsschutz, noch die erforderliche Schonung beim Holzrücken verschafft werden konnte.

Bei der vorgeschlagenen Dreiecksform der einzumengenden Horste und Gruppen werden aber nicht nur Schutz und Schonung vollständig erreicht, sondern dem Wirthschafter ist zugleich nach jeder Richtung Gelegenheit gegeben, alle ertragsfähigeren Lokalitäten bis ins Detail durch Anpassen der speziell geeigneten Holzarten auszunützen. Sobald die so hervorgerufenen, aus Fichten, Tannen, Weymuthskiefern, eventuell Eichen, Kastanien ꝛc. bestehenden Mischhorste den Schluß erreicht haben und somit selbständig geworden sind, können die verbliebenen Zwischenpartien ebenfalls zur Verjüngung gezogen werden. Dies dürfte am besten durch schmale Abräumungen geschehen, wobei sich oft reichlich einstellender Anflug sehr vortheilhaft verwerthet werden kann.

Von nicht weniger zu schätzender Bedeutung ist aber bei diesem Wirthschaftsverfahren die von Gayer beim modifizirten Plänterhochwald besonders erwähnte Beibehaltung — Reservirung — älterer Bestandsreste, welche hier zwischen den eingemengten Dreiecken im reichlichsten Maße möglich ist. Denn zwischen diesen von allen Seiten Schutz spendenden Horsten werden sich solche Reservereste besonders wohl fühlen. Wie in reinen Kiefernbeständen, wird sich diese Wirthschaftsform übrigens auch auf reine Fichten- und Tannenorte in Anwendung bringen und mit gleichem Effekte auf reine Eichen- und ähnliche Bestände ausdehnen lassen. Ueberall werden sich hier mehr oder weniger ausgedehnte Lokalitäten finden, welche bald für werthvollere, bald für anspruchslosere Holzarten geeigneter sind; es gehört aber immer zu den wichtigsten Aufgaben des Wirthschafters, Oertlichkeit und Holzart jedesmal in Einklang zu bringen und damit den reinen Beständen mit ihren vielfältigen Nachtheilen endgiltige Grenzen zu setzen.

Bei Besprechung der Anwendung dieses Wirthschaftsverfahrens auf gemischte Bestände können wir uns nach Vorausgegangenem kurz fassen. Es bleibt vielleicht nur besonders zu erwähnen, daß die Dreiecksschläge selbst da Platz greifen sollen, wo es sich um Gründung von Mischhorsten auf natürlichem Wege, oder um Benützung von Vorwuchs, Reservirung von Bestandsgruppen u. s. w. handelt, weil in all' diesen Fällen nur dadurch die nöthige Schonung solcher Partien bei der in längeren Perioden wiederkehrenden Holzausbringung möglich ist. Wie oft wird eine auf natürlichem Wege erstandene Eichenpartie durch die oberhalb zu verbringende Holzmasse zerstört; wie vielmal

müssen gesunde Buchenvorwuchshorste in gleicher Weise dem Holzrücken geopfert werden, und wie häufig werden werthvolle, zum Reserviren bestimmte Eichen- oder Kiefernhorste durch das jahrelang sich wiederholende Holzausbringen unhaltbar. Selbst Kiefernanflug, wie er sich oft an verlichteten Orten schon frühzeitig dem Buchenaufschlag beigesellt, kann erhalten werden, sobald all' diese Flächen durch Erweiterung oder entsprechende Reduktion in gleichschenklige Dreiecksform gekleidet und die Holzhauer dadurch gezwungen werden, den Holztransport rechts und links an solchen Partien vorbei zu richten.

Wie aus vorstehender Figur schon ersichtlich, sollen an den Abhängen die Dreiecke sich stets derart gestalten und vertheilen, daß die unteren, den Abfuhrwegen zunächst gelegenen in für das Holzlagern und den Holztransport geeigneten Abständen mit der Basis auf die Wege zu stehen kommen, während die in den höheren Partien vertheilten Horste sich entweder in umgekehrter Form mit der Basis ebenfalls auf die oberen, die Abtheilung durchziehenden Abfuhrwege stützen, oder in geringerer Ausdehnung aufrecht- und abrechtstehend die Zwischenräume der größeren Horste einnehmen, wie dies selbstverständlich durch den jeweiligen Zweck bedingt wird. Unter allen Umständen hat aber der Wirthschafter darauf zu achten, daß das Holzausbringen ohne Gefährdung der eingebrachten Horste durch die intakten Partien ungestört, d. h. ohne größere Schwierigkeiten möglich ist.

Eine bestimmte Flächenziffer läßt sich für die Größe dieser dreieckigen Mischholz- und beziehungsweise Reservehorste schließlich nicht angeben, weil sich deren Ausdehnung bald nach den für die bestimmte Holzart passenden Bodenverhältnissen, bald nach dem Lichtanspruch, oder Schutzbedürfniß derselben zu richten hat, bald auch einfach dadurch bedingt sein wird, wie gerade ein Vorwuchshorst gewonnen und erhalten, oder eine Reservepartie begrenzt werden soll. Ebenso werden häufig Fälle eintreten, wo die Terrainverhältnisse und das dadurch modifizirte Holzrücken die Lage und Ausdehnung der Dreiecke oder Plänterhorste bezeichnen werden.

Zur Frage der Verwendung von Buchenholz.

Von Oberförster Thum zu Laubach in Oberhessen.

In einer Zeit, wie die gegenwärtige, wo diese Frage in Folge der seit Jahren in stetem Rückgange begriffenen Buchen-Brennholzpreise auf Forstversammlungen und in forstlichen Blättern wiederholt und eingehend behandelt wird, dürfte es wohl gestattet sein, die Aufmerksamkeit kurz auf einen Fabrikbetrieb zu lenken, der verhältnißmäßig bedeutende Quantitäten Buchenholz konsumirt. Es ist dies die Holzessigfabrikation, beziehungsweise Holzverkohlung ohne Luftzutritt. Eine solche Fabrik besteht schon seit 10 Jahren in Oberhessen auf der Friedrichshütte bei Laubach. Durchschnittlich gegen 8000 Festmeter Buchenholz werden jährlich daselbst destillirt. Alle Brennholzsortimente dieser Holzart kommen hierbei zur Verwendung, ausgenommen Reisig von unter 3 cm Durchmesser.

Es kann hier nicht die Aufgabe sein, ein detaillirte Beschreibung der Holzessigfabrikation zu liefern. Die Technologie gibt darüber Aufschluß. Nur Folgendes sei kurz erwähnt: Bekanntlich werden die Destillationsgase aus dem luftdicht verschlossenen Verkohlungsbehälter (Retorte) zuerst in einen Kühlapparat geleitet, wo sich Theer und der mit allen möglichen Bestandtheilen verunreinigte Holzessig absetzen. Nachdem der schwerere Theer abgelassen, wird die übrige Flüssigkeit in großen kupfernen Kesseln nochmals destillirt, und das Destillat sodann mittelst Zusatzes von Schwefel-Barium oder von Kalkwasser in essigsauren Baryt, bezw. essigsauren Kalk umgewandelt. Zur Darstellung der erstgenannten Verbindung verwandte man eine Zeit lang Schwerspath, der zu diesem Zwecke zuvor durch Glühen mit Kohle in besonderen Oefen unter Abschluß der Luft in Schwefel-Barium übergeführt werden mußte. Die Darstellung des Barytsalzes gab in Folge der dabei frei werdenden giftigen Gase (Schwefelwasserstoff), die trotz verschiedener Vorrichtungen nicht ganz unschädlich gemacht werden konnten, den Bewohnern der Umgegend vielfachen Anlaß zu Beschwerden über Verunreinigung der Luft und des Wassers. Auch hatte sich bereits der ungünstige Einfluß auf den Baumwuchs der Umgebung durch mangelhaftere und krankhaft aussehende Belaubung, sowie durch geringeren Zuwachs bemerkbar gemacht. Diese Mißstände mögen wohl zumeist der Grund gewesen sein, weßhalb man vor einigen Jahren den Betrieb wieder geändert hat und die Essigsäure, statt mit Baryt, jetzt mit Kalk in Verbindung bringt. Der essigsaure Kalk wird auf der Friedrichshütte fabricirt und als weißliche pulverige Masse von dort nach anderen Fabriken versandt, woselbst daraus die reine Essigsäure u. s. w. dargestellt wird. — Doch dies nebenbei. Hauptzweck soll sein, Einiges über Retortenverkohlung auf der Friedrichshütte mitzutheilen.

Die Retorten sind eiserne Zylinder von 1 Meter Durchmesser und 3 Meter Länge und liegen wagrecht in Oefen eingemauert. Auf der vorderen Grundfläche befindet sich die Thür, durch welche das Holz eingelegt wird, in der hinteren Rückwand die Oeffnung, durch welche die Destillationsgase in den Kühlapparat geleitet

Digitized by Google

werden. Im Innern der Zylinder befindet sich ein aus Eisenstäben zusammengesetzter Korb, mittelst dessen die Kohlen nach beendigter Destillation möglichst rasch in einen eisernen Kasten gezogen werden, welch' letzterer alsbald nach der Füllung — zwecks allmähliger Abkühlung der Kohlen — mit einem an den Berührungslinien mit Lehmbrei zu bestreichenden Deckel luftdicht geschlossen wird. Stärkeres Buchenholz wird, bevor es eingelegt wird, möglichst dünn und gleichmäßig gerissen und neuerdings auf 1 Meter abgelängt. Sortimentsweise Trennung desselben bei der Verkohlung findet in der Regel nicht statt. Zu dicke, nicht reißbare Knüppel und Stöcke, sowie nicht gerissen werdende Wurzeln und Reiserprügel (Reisig von 3—7 cm Durchmesser) werden ausgeschieden und besonders verkohlt. Bezüglich der letztgenannten Sortimente sei bemerkt, daß davon 1 Festmeter die gleiche Ausbeute an Destillationsprodukten liefert, wie ein Festmeter Hartholz; daß jedoch die Zeit der Verkohlung des geringeren (1 rm = 0,3 fm), ungespaltenen Holzes längere Zeit in Anspruch nimmt, und daß die Kohlen, welche durch den Achsentransport sehr leiden, weniger leicht verkäuflich sind. —

Je eine Retorte wird mit etwa 1,4 rm Holz und zwar in der Weise beschickt, daß der vordere, unmittelbar hinter der Thür befindliche, weniger heizbare Raum frei bleibt. Die Dauer der Verkohlung in einer Retorte war früher immer 12—14 Stunden. Dieselbe ist bereits vor Jahren zwecks Erzielung besserer Kohlen, sowie einer größeren Ausbeute an Holzgeist auf 18 — 20 Stunden verlängert worden. Selbstverständlich bedarf stärkeres ungespaltenes Holz hierzu längere Zeit, als dünnes und gerissenes. Der Wärmegrad, bei welchem jetzt die Verkohlung stattfindet, soll durchschnittlich ungefähr 250° C betragen. Zur Abkühlung der Kohlen in den eisernen Kasten sind etwa 5 Stunden erforderlich. Je zwei Retorten haben eine Feuerung. Zur Heizung werden Steinkohlen, mit Holztheer getränkte Sägespäne, sowie die nicht kondensirbaren, aus dem Kühlapparat zurückgeleitet werdenden Destillationsgase verwandt. Die Anzahl der auf der Friedrichshütte im Betrieb befindlichen Retorten schwankte seither je nach den Umständen zwischen 18 und 24. Von den durchschnittlich jährlich verkohlten 8000 Festmeter Buchenholz kamen 64 % auf Scheiter, 22 % auf Knüppel, 8 % auf Stöcke und 6 % auf Reiserprügel. Das Holz wird alsbald nach der Fällung, bezw. Ueberweisung im Walde gerissen, möglichst frühzeitig von hier nach der Friedrichshütte auf geeignete Lagerplätze gefahren, wo es, um lufttrocken zu werden, in hoch emporragenden Stößen aufgesetzt wird. 1 Festmeter dieses lufttrockenen Holzes hat ein Gewicht von etwa 625 Kgr. Nach einer Durchschnittsberechnung aus sämmtlichen Holzsortimenten, wie sie alljährlich auf der Friedrichshütte verkohlt werden, liefert ein 625 Kgr schwerer Festmeter Holz = 147,5 Kgr Kohlen, mithin 23,6 % (Gewicht), wobei jedoch das kleine Kohlengestüpp nicht mitgerechnet ist. Da ferner 1 cbm Retortenkohlen = 200 Kgr wiegt, so lieferte somit 1fm Holzmasse = 0,74 cbm Kohle. — Ein im März 1878 angestellter Versuch mit Stammknüppeln I. Kl. (10—15 cm Durchmesser), welche im Jahre zuvor gefällt waren und bis zur Verkohlung bei lange andauernder feuchter Witterung im Freien gesessen hatten, ergab folgendes Resultat: 1160 Kgr Holz lieferten = 224 Kgr nutzbare Kohle und 46 Kgr Gestüppe, in Sa. 270 Kgr, also 23,3 Gewichts %. Aus einem Festmeter Holz wurden bei diesem Versuche = 145,5 Kgr Kohlen (excl. Gestüpp) erzielt.

Auf der Friedrichshütte war bis vor wenigen Jahren neben der Holzessigfabrik ein Eisenwerk mit Hochofen in Betrieb, welches nicht nur sämmtliche Retortenkohlen, sondern auch zeitweise noch ziemlich bedeutende Quantitäten Meilerkohlen, die in den umliegenden Waldungen hergestellt, verhüttet hatte. Zur Anstellung eines Vergleichs zwischen Retorten- und Meilerkohlen erlaube ich mir im Nachstehenden noch einige kurze Mittheilungen über die Ausbeute bei Meiler-Verkohlung in hiesigen Waldungen zu machen. Leider ist man auch dabei nicht im Stande, die Resultate, genau nach Sortimenten getrennt, anzugeben; letztere jedoch sind hier in ähnlichem Verhältnisse, wie bei der Destillation zur Verkohlung gekommen, wie denn auch das Kohlholz nur aus Buche bestand und ähnlichen Schlägen entnommen war: Laut Durchschnittsberechnung aus den Ergebnissen verschiedener Köhlereien wiegt ein Fuder Meilerkohlen (5,4 cbm) = 1400 Kgr, mithin 1 cbm = 259,26 Kgr. 1 Fuder Kohle erforderte 8,31 fm lufttrockenes Buchenholz, daher liefert 1 fm des letzteren, an Kohlen = 0,12 Fuder = 0,648 cbm = 168 Kgr, wobei kleines Kohlengestüpp nicht mitgerechnet ist.

Die Volum-Ergebnisse aus den einzelen Meiler-Köhlereien schwanken erfahrungsgemäß im Vergleich mit denjenigen der Retorten-Verkohlung ziemlich bedeutend. Der Grund hiervon dürfte weniger in einer Verschiedenheit der Holzsortimente, als vielmehr in dem verschiedenen Grade der Lufttrockenheit des im Walde sitzenden Holzes, ferner namentlich in der Exposition der Meiler den Witterungseinflüssen gegenüber, sowie auch wohl in der relativ geringen Kontrolirbarkeit der Köhler zu suchen sein. Erwähnt sei hier noch ein übrigens zu obiger Durchschnittsberechnung nicht herangezogenes Resultat aus der Köhlerei einer angrenzenden Oberförsterei:

Digitized by Google

112	rm	Scheiter,	ergaben 17,55 Fuder Kohlen, mithin 1 Festmeter Holz = 0,53 cbm Kohlen.
83	„	Knüppel,	
190	„	Reisig,	
26	„	Stöcke,	

Die im Vorstehenden gegebenen Notizen haben nicht nur Bekanntes bestätigt, daß nämlich das spezifische Gewicht der Retortenkohle ein bedeutend geringeres, als das der Meilerkohle ist, sondern lassen es vielmehr auch nach den hieraus gemachten Erfahrungen unzweifelhaft erscheinen, daß die Ausbeute in Hinsicht auf das Volumen bei der Retortenverkohlung eine größere sei, als bei derjenigen in Meilern. Wenn es nun auch einestheils als ein Vorzug der letzteren anerkannt ist, daß sie mehr Gewichtsprozente liefert, so ist es doch anderntheils nicht abzuleugnen, daß die Retortenkohle in Folge ihrer größeren Porosität zu manchen Zwecken weit mehr, als jene, geeignet erscheint. In entsprechender Weise präparirt, gibt sie ein ausgezeichnetes Filtrirmittel ab. Wie dies geschieht, ist Geschäftsgeheimniß. Thatsache ist jedoch, daß viele Tausende von Zentnern dieser präparirten Buchen-Retortenkohle jährlich in Europa zur Entfuselung des Branntweins verbraucht werden.

Wie bekannt, eignet sich die Retortenkohle auch gut zur Verhüttung auf Eisenwerken. Letztere geht mit Retortenkohlen gleichmäßiger von statten, als mit Meilerkohlen; doch ist bei Verwendung jener zur Erzielung desselben Resultats ein etwas größerer Volumaufwand erforderlich.

Seitdem der Hochofenbetrieb auf der Friedrichshütte eingestellt worden ist, werden jährlich von der Friedrichshütte ca. 24 000 Centner Retortenkohlen theils an andere Eisenwerke, theils als Brennmaterial nach großen Städten des In- und besonders des Auslandes versandt. Zur weiteren Verschickung eignen sich immer Kohlen von stärkeren Sortimenten; Reiserkohlen zerbröckeln unterwegs und leiden namentlich durch den 1 Meile weiten Achsentransport von der Friedrichshütte nach der nächsten Bahnstation. Aus dieser sehr schwierig absetzbaren Reisigkohle hat man neuerdings versucht, durch Zermahlen, Vermischen mit einer bindenden Substanz und nochmaliges Glühen eine transportable Preßkohle in Form von fingerdicken festen Stäbchen darzustellen, welche von bedeutender Brennkraft sein und namentlich den Vorzug haben soll, völlig geruchlos zu verbrennen.

Von welch' hoher Bedeutung die Holzessigfabrik zur Friedrichshütte für hiesige Gegend in meilenweitem Umkreise ist, bedarf wohl kaum einer Auseinandersetzung. Abgesehen davon, daß viele Existenzen von dem Bestehen dieser Industrie abhängig sind, so ist namentlich in forstlicher Hinsicht das Vorhandensein dieses Etablissements — bei dem großen Reichthum hiesiger Gegend an Buchenwaldungen, sowie mit Rücksicht auf die seit Jahren sich mindernde Nachfrage nach Buchen-Brennholz — nicht hoch genug anzuschlagen. Der Umstand, daß jährlich 8000 fm Buchenholz verkohlt und dem lokalen Markte entzogen werden, muß selbstverständlich auch auf die Holzpreise in den Staats- und Gemeindewaldungen der benachbarten Oberförstereien einen günstigen Einfluß ausüben. Ohne die Fabrik würden die Holzpreise hiesiger Gegend seit 1876 weit mehr gesunken sein, als dies thatsächlich der Fall gewesen ist. So schwer nun der Schlag wäre, den unsere Gegend im Falle einer etwaigen Einstellung des Fabrikbetriebs treffen würde, so wenig erscheint das Bestehenbleiben des letzteren für die Zukunft wegen ungünstiger Verkehrsverhältnisse, insbes. wegen Mangels einer Eisenbahn gesichert. Diese Gefahr dürfte nur durch eine möglichst nahe an der Friedrichshütte vorüberführende Sekundärbahn — (Vollbahn würde auch dankbar angenommen) — für deren Erbauung noch andere triftige Gründe, als der Fabrikbetrieb sprechen, abgewandt werden können. Hoffentlich wird die hess. Regierung in weiser Erwägung der Sachlage Alles aufbieten, um dem dringenden Bedürfnisse unserer Gegend nach einer Bahn, bevor der Betrieb auf der Friedrichshütte eingestellt worden ist, entsprechen zu können.

Literarische Berichte.

Der Waldbau von Dr. Karl Gayer. Zweite verbesserte Auflage. Berlin 1882, Paul Parey. 8. 37 Bogen. Preis 12 Mark.

Ueber den Inhalt und die Zielpunkte der ersten Auflage des vorliegenden Werkes habe ich in dieser Zeitung (S. 128 von 1879 und S. 266 von 1881) ausführlich berichtet. Das Buch hat, wie ich richtig vermuthete, tiefgehende Beachtung in den fachgenössischen Kreisen gefunden, denn das Erscheinen einer zweiten Auflage nach Jahresfrist ist ein seltenes Ereigniß in unserer Literatur.

Die zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten vor Allem durch namhafte Kürzungen im ersten Theile, der Bestandslehre. Die Ausdrucksweise ist präziser, prägnanter geworden, und dadurch wurde eine wesentliche Reduktion des Umfangs und Preises ermöglicht;

Digitized by Google

das hervorragende Werk ist nunmehr leichter zu studiren und hat unstreitig an Werth gewonnen. In erster Linie hat die „Charakteristik der Bestandsformen" eine dankenswerthe Umarbeitung erfahren, wie die folgende Zusammenstellung ergibt:

Erste Auflage:	Zweite Auflage:
I. Hochwaldformen:	I. Hochwaldformen.
	1. Grundformen:
1. Gleichalterige Hochwaldform,	a. Kahlschlagform,
2. Nahezu gleichalterige,	b. Schirmschlagform,
3. Gleichalterige Hochwaldform mit vorübergehender Ungleichförmigkeit,	c. Saumschlagform,
	d. Femelschlagform,
	e. Femelartige Hochwaldformen,
4. Hochwaldform mit spät folgendem Unterbau,	f. Plänter- oder Femelform,
	2. Ergänzungs u. Hülfsformen:
5. Hochwaldform mit zeitig folgendem Unter- und Zwischenbau,	g. Ueberhaltform,
	h. Bodenschutzholzform,
6. Hochwaldform mit Ueberhalt,	i. Unterbauform.
7. Mehralterige Hochwaldform,	II. Niederwaldformen:
8. Femelschlagform,	k. Niederwald u. Unterformen.
9. Aechte Femelhochwaldform.	III. Mittelwaldformen:
II. Niederwaldform:	l. Mittelwald und Unterformen.
10. Einfache Niederwaldform,	
11. Zusammengesetzte Niederwaldform.	
III. Mittelwaldformen:	
12. Hauptform u. Unterformen.	
IV. Misch- u. Uebergangsformen der Waldbestände.	

(In einem besonderen Kapitel wird die Umwandlung der Bestandsformen behandelt.)

Auch das Kapitel über die Wahl der Bestandsformen ist wesentlich gekürzt worden. Dagegen hat der zweite Theil, welcher die Bestandsgründung und Bestands-Erziehung behandete, nur sehr unwesentliche Aenderungen erfahren; im Interesse des Studirenden bedaure ich, daß der Herr Verf. die Abbildung der Keimpflanzen hinweggelassen hat.

Mit diesen wenigen Worten könnte ich für diesmal meine Referate schließen. Allein die Reform-Bestrebungen meines hochverehrten Freundes haben eine ganz außergewöhnliche praktische Tragweite; sie haben schon jetzt unverkennbar tiefgreifende Erregung in den Fachkreisen hervorgerufen. Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich erwarte, daß die rücksichtslose Einbürgerung femelartiger Bestockungsformen bald eine Modesache in unserem Fache werden wird. Ich befürchte, daß man in wenigen Jahrzehnten die vorhandenen geschlossenenen Bestände nach diesem oder jenem Muster einer ungleichartigen Bestandsform im großen Style zurecht gehauen hat. Da ich aber die weitgehende Ueberführung der gleichaltrigen und gleichartigen Hochwaldbestände in femelartige Bestandsformen noch nicht für zeitgemäß erachten und am allerwenigsten den Beweggründen des Hrn. Verf. volle Beweiskraft zuerkennen kann, so muß ich als gewissenhafter Referent vor einer Ueberstürzung in der Weiterbildung des Waldbaus warnen und will die Gründe, welche meine dissentirende Anschauung rechtfertigen, mit kurzen Worten dem Urtheil des Lesers unterstellen.

Der Herr Verfasser versichert in der Vorrede, daß er seinen spezifischen waldbaulichen Standpunkt unentwegt festgehalten habe. „Für mich befestigt sich," so sagt er „angesichts der inzwischen weiter gesammelten zahlreichen Wahrnehmungen und unbefangenen Beobachtungen, die Ueberzeugung immer mehr, daß die in meinem Buche vorgetragenen, nicht allein von mir vertretenen, leitenden Fundamental-Sätze bei der Bewirthschaftung unserer heutigen Waldungen Beachtung finden müssen, wenn die Letzteren nicht einer sehr bedenklichen Zukunft entgegen geführt werden wollen, und wenn dadurch nicht nur die Erfüllung der dem Walde gestellten staatswirthschaftlichen Aufgabe, sondern auch seine Leistung in finanzieller Hinsicht für die Folge in Frage gestellt werden soll."

Man kann aus verschiedenen Gründen den bahnbrechenden Bestrebungen des Herrn Verfassers freudig zustimmen. Aber man kann nicht bestreiten, daß der waldbauliche Standpunkt desselben der Ergänzung und Befestigung sehr nothwendig bedarf. Denn das eigentliche Fundament dieses Standpunkts ist die Annahme, daß die Produktionskräfte des Waldbodens unter den gleichalterigen und gleichmäßigen Hochwaldbeständen in Folge der Einförmigkeit der Bestockung und des Kronenschlusses, vor Allem wegen der Entfernung der Luftfeuchtigkeit in dem leeren Raum zwischen Baumkronen und Boden durch den Windzug, von Geschlecht zu Geschlecht in deutlich erkennbarem Rückgang der gänzlichen Erlahmung zueilen. Diese Annahme ist nichts weiter als eine unbewiesene Hypothese (vergl. Aprilheft der Allg. F. u. Jagd-Ztg. von 1879, S. 130); sie ist keineswegs ein zweifelfreies Ergebniß der Beobachtung der Forstwirthe,

denn in Waldungen, welche von Streunützung verschont, unter Schirmbestand verjüngt und vor Verlichtung beschützt worden sind, ist der Rückgang der Produktionskräfte wohl niemals konstatirt worden. Man kann dem Hrn. Verf. mit derselben Glaubwürdigkeit entgegnen, daß bis zur Verjüngung der Bestände gerade der dichte Kronenschluß die Bodenkraft in vollendeter Weise erhält und vermehrt, während im Femelwalde häufig Gras-, Heide- und sonstiger Unkraut-Wuchs entstehen und die Bodenfeuchtigkeit verdunsten wird. Man kann zugeben, daß die horstweise Verjüngung auf trockenen Bodentheilen (in Folge des seitlichen Schutzes gegen Austrocknung und Laubverwehung) leichter ist, als in größeren vom Winde durchstrichenen Verjüngungs-Schlägen; aber diese horstweise Verjüngung läßt sich offenbar mit der üblichen Bestandsgründung ohne Rückkehr zum Femelbetrieb verbinden.

Wir haben in unserm Fache ein tief eingewurzeltes Erbübel nachdrücklichst zu bekämpfen — das Suchen nach neuen Waldbau-Systemen, bei dem das Irrlicht des individuellen Gutdünkens die Wege zeigt. Es ist im Waldbaubetriebe leider höchst selten möglich, die Leistungskraft der Betriebsarten durch unmittelbare Anschauung zu prüfen, weil die Waldbestände, die unter verschiedenartigen Bestockungsformen erwachsen sind, regelmäßig hinsichtlich des Klimas, der Lage, des Bodens, der Holzartenzusammensetzung, der Stammdichte u. s. w. nicht übereinstimmen und somit Wachsthums-Ergebnisse liefern, die man nicht vergleichen kann. Man muß deßhalb die Verschiedenartigkeit der Bestandsformen für gleiche Standorts-Verhältnisse ꝛc. künstlich schaffen; man muß die Wachsthums-Leistungen fortgesetzt durch genaue Messungen erforschen und vergleichen. Nur auf dem Wege der induktiven Forschung kann man in diesem Zweige der Bodenkultur die maßgebenden Anhaltspunkte für die Wahl der Wirthschafts-Verfahren gewinnen. Mit Vorschlägen, welche allermeist dem Gefühle entsprungen sind — wenn auch sicherlich dem warmen, liebevollen Empfinden für das Gedeihen des herrlichen deutschen Waldes — kann man auf keinem Gebiete der Naturforschung allgemein giltige Gesetze auffinden und dauernde Erfolge erzielen. Haltlos wird die Waldbau-Praxis zwischen den bekannten und neu auftauchenden Betriebs-Systemen umher irren, so lange nicht die Wirthschafts-Verfahren durch unangreifbare Beweisführung fundamentirt worden sind, und dieses Fundament kann nur durch zahlreiche, streng komparative Versuche beigebracht werden.

Der Hr. Verfasser ordnet die gesammte Thätigkeit auf dem Gebiete des Waldbaus dem einen Ziele unter: Der Wald soll aus den Gesichtspunkten der Bodenmelioration bewirthschaftet werden. Aber die Rückwirkung der einzelnen Bestandsformen auf die Bodenthätigkeit ist bis jetzt weder durch die Erfahrung bekannt geworden, noch durch vergleichende Untersuchungen bemessen worden, und die hypothetische Annahme des Hrn. Verf. über das Verhalten der Luftfeuchtigkeit liefert ebensowenig einen vollgültigen Beweis. Bevor wir unsere Waldbestände umformen, müssen wir offenbar sowohl die Bodenfeuchtigkeit, als den Laubabfall unter geschlossenen und freiwüchsigen Beständen vergleichend messen, denn die Bodenfrische und der Humusgehalt sind die wirksamsten Faktoren der Standortsthätigkeit. Man kann mit diesen vergleichenden Untersuchungen die Beobachtung der Luftfeuchtigkeit in alten geschlossenen Hochwaldbeständen und in ungleichwüchsigen, seitlich geschützten Horsten desselben Standorts verbinden, obgleich beachtenswerthe Ergebnisse kaum zu erwarten sind.

Der waldbauliche Standpunkt des Hrn. Verf. bedarf somit unverkennbar der Befestigung — schon speziell für das gewählte Fundament desselben. Aber mein verehrter Freund hat auch die Zielpunkte, welche in unsern Tagen der Fortbildung des Waldbaus vorgesteckt werden müssen, nicht umfassend gewürdigt. Derselbe wird mir zugeben, daß jeder Denkende die verbreitete Einbürgerung neuer Systeme bei dem Anbau und der Erziehung der Feldfrüchte, deren Wirkung auf den Körner- und Stroh-Ertrag unbekannt geblieben ist und auch zunächst unbekannt bleiben soll, ohne Besinnen absurd nennen würde. Indessen bleiben die kurzen Bemerkungen, welche der Herr Verfasser der Holzerzeugung der Bestandsformen widmet, weit entfernt von einer beachtenswerthen Vergleichung der Werthproduktion dieser Bestandsformen und die eindringliche Aufforderung zu forststatischen Untersuchungen sucht man vergeblich. Selbst die für die Zukunft des Waldbaus grundlegende Entscheidung der Kardinal-Frage, ob die übliche Erziehung der Holzbestände im vollen Kronenschluß oder die Erziehung der Waldbäume in einem zweckentsprechenden Kronen-Abstand größere Holz-Rohmassen zu erzeugen vermag, erwähnt der Hr. Verfasser nur vorübergehend. Die Lösung dieser Frage, die er vorschlägt — nach der Rückwirkung der einzelnen Bestandsformen auf die Bodenthätigkeit, die stets dem praktischen Blicke räthselhaft bleiben wird — ist thatsächlich eine Vertagung derselben ad calendas graecas.

Bei der unzureichenden Begründung, welche die herkömmlichen Waldbau-Regeln bisher gefunden haben, hätte der Hr. Verfasser die volkswirthschaftlichen Aufgaben in ihrer Gesammtheit scharf ins Auge fassen dürfen. Wir sind, wie ich glaube, schon jetzt befugt, der Reform des Waldbaus größere Aufgaben zu stellen.

Unbeschadet der Erhaltung der Standortsthätigkeit wird die Wahl der Bestockungs-Formen ihre Richtpunkte in den volkswirthschaftlichen Anforderungen, die man an die Waldproduktion zu stellen berechtigt ist,

Digitized by Google

finden können. Die Aufgaben der Holzzucht in dieser Richtung sind nunmehr in der staatswirthschaftlichen Literatur unanfechtbar hergestellt worden. Man fordert die ausgiebige Produktion der werthvollsten und gebrauchsfähigsten Holzarten und Holzsorten in möglichst kurzer Zeit und mit dem erreichbar geringsten Produktions-Aufwand, weil die Ziele und Mittel der Forstwirthschaft im Einklang stehen müssen mit dem obersten volkswirthschaftlichen Produktions-Gesetz: Erzielung eines Maximums von Gebrauchs-Werth mit einem Minimum von naturalen Kosten.

Die Meinung, daß der Wald nicht ausschließlich wegen der Erhaltung der grünen Belaubung einzelner Bodenflächen geschaffen wurde, vielmehr der menschlichen Gesellschaft gebrauchsfähige Produkte gewähren soll — diese nahe liegende Erkenntniß hat die Forstwirthe bisher ruhig schlafen lassen. Bei der Wahl der Holz- und Betriebsarten haben sie höchst selten beachtet, daß die Holz-Erzeugung nach Quantität und Qualität eine sehr verschiedenartige je nach der Verjüngungs- und Erziehungsweise werden wird. Wir wissen weder, wie sich die einzelnen Holzarten und Holzsorten im Gebrauchswerth gegenseitig verhalten (selbst nicht hinsichtlich der Brennholzsorten) und welche Nutzholz-Dimensionen für die Verwendungszwecke in unserm Vaterlande am meisten geeignet sind, noch weniger haben wir die Quantität und Qualität der Massen-Produktion, welche die Eichen, Buchen, Fichten, Kiefern, Tannen 2c. auf den verschiedenen Standorten und bei den wählbaren Umtriebszeiten hervor bringen, vergleichend ermittelt. Die oben genannte Kardinal-Frage des Waldbaus, ob die Erziehung der Waldbäume im Kronenschluß oder in einem richtig bemessenen Kronenabstand größere Holz-Rohmassen zu erzeugen vermag, ist seit Cotta nicht mehr prinzipiell und eingehend erörtert worden, (den erstaunlichen Wachsthumsleistungen des Lichtungsbetriebs im Solling wurde lokale Bedeutung beigelegt, obgleich sie selbstredend ein durchgreifendes Naturgesetz dokumentiren).

Die deutsche Holzzucht hat offenbar die Bedürfnisse des Holzkonsums quantitativ und qualitativ klar zu legen, hiernach die Holzarten, Betriebs- und Bestandsformen 2c. nicht nur hinsichtlich der Rohmassen-, sondern direkt hinsichtlich der Gebrauchswerthgewinnung zu bemessen und diese Abwägung für alle Standortsklassen vorzunehmen. Dagegen würden die leitenden Fundamentalsätze des Hrn. Verf. dem unsicheren Hin- und Hertasten in diesem wichtigen Zweige der Bodenkultur Vorschub leisten. Ausgehend von den bereits besprochenen, vorläufig hypothetischen Annahmen über das Verhalten der Luftfeuchtigkeit stellt der Hr. Verf. alle Bestockungs-Formen, welche die Einförmigkeit des gleichalterigen und gleichartigen Hochwalds unterbrechen, als gleich berechtigt neben einander.

Die Entwicklung des deutschen Waldbaus wird in der nächsten Zeit eine Richtung annehmen, die schon jetzt mit Sicherheit erkannt werden kann. Die oben genannte Kardinal-Frage wird voraussichtlich zu Gunsten der freiständigen Erziehung der Waldbäume (nach Beendigung des Hauptlängenwuchses und mit Ausschluß der trockenen, mageren Standorte) entschieden werden. Der Herr Verf. hätte m. E. muthig einen Schritt weiter gehen und die Präponderanz des Lichtungsbetriebs behaupten dürfen, denn die mehrfach genannte Begründung seiner Bestrebungen ist in der That ein viel mehr gewagtes Unternehmen. Es ist bisher durch keine beweiskräftige Beobachtung konstatirt worden, daß die Holz-Erzeugung im geschlossenen Bestande auf der erreichbar höchsten Stufe steht. Man kann nur fragen, ob der einen oder andern Vermuthung größere Glaubwürdigkeit beizulegen ist. Wenn man den aus dem Schwarzwald, aus oberholzreichen Mittelwaldungen, aus Kurhessen u. s. w. mitgetheilten Beobachtungen überzeugende Beweiskraft nicht beilegen will, so bestätigen doch namentlich die auf ein und derselben Fläche ausgeführten Untersuchungen im Sollinger Lichtungsbetrieb über den Massenzuwachs per Hektar vor und nach der intensiven Lichtstellung und die gleichfalls scharf vergleichenden Messungen des Referenten vollauf die Vermuthung, daß die Holzproduktion nach rechtzeitiger und richtig bemessener Kronen-Lichtung die Holzproduktion im vollen Kronenschluß in ungeahnter Weise übertreffen wird. Man kann auch kaum noch bezweifeln, daß der Laubabwurf im Lichtungsbetrieb stärker ist und den Boden wirksamer meliorirt, als der Laubabwurf des geschlossenen Kronendachs; man betrachte nur — außer der ziffermäßigen Vergleichung der Reisholzmenge in den Versuchen des Referenten — das üppige Wachsthum der früher gipfeldürren Buchenbestände im Solling und die Laubschicht unter denselben. Wenn aber hinsichtlich dieser beiden, in erster Linie maßgebenden Rücksichten kein Verlust zu befürchten steht, dann kann die Wagschale kaum noch schwanken, denn die reichliche Produktion der gebrauchsfähigsten Nutz- und Brennholzsorten in viel kürzerer Zeit würde schon ohnedies — zudem bei der derzeitigen, für den inländischen Verbrauch kaum zureichenden Nutzholz-Produktion Deutschlands — entscheidend ins Gewicht fallen.

Den Tendenzen des Hrn. Verfassers steht allerdings dieser Lichtungsbetrieb nicht entgegen. Aber die eingehende Beachtung der Holzverbrauchs-Verhältnisse bei der Wahl der Wirthschafts-Verfahren wird, wie ich vermuthe, nicht zu den Bestockungsformen führen, welche derselbe befürwortet. Gayer legt, wie es scheint, besonderen Werth auf die massenhafte Anzucht der stärksten Nutzholz-Klötze durch den erhöhten Zuwachs der in freien Stand gebrachten Althölzer. Aber diese massen

Digitized by Google

haft Erzeugung der über 120jährigen Nutzhölzer ist nicht mehr mit einem beträchtlichen Verlust von Werthzuwachs selbst im freien Stande verknüpft, sie ist auch überflüssig. Schon jetzt sind die über 30 cm breiten Bretter in größeren Mengen nicht absetzbar. Die starken Balken ꝛc., die hauptsächlich in Großbritannien und Holland zum Verbrauch kommen, werden aus Amerika und Rußland mit so billigen Ankaufs- und Transportkosten geliefert, daß die deutsche Konkurrenz von Jahr zu Jahr zurückgedrängt wird; wenn dieser See-Transport einstmals erlöschen sollte, so werden unsere praktischen Nachbarn Eisen verwenden oder schwächere Stämme ꝛc. zusammenfügen. Wir haben vor Allem den deutschen Holzverbrauch zu berücksichtigen und hier wird vorzugsweise die Lieferung der 12—18 cm starken Kanthölzer, der 15—25 cm (wahrscheinlich sogar der 12—20 cm) starken Bretter der Eisenbahn-Schwellen mit 25 cm oberen Durchmesser u. s. w. erforderlich werden. Zur Gewinnung dieser Nutzholz-Sorten in möglichst kurzer Zeit wird man, wie ich vermuthe, die Bestandsgründung allgemein unter Schirmbestand hauptsächlich mittelst künstlicher Vorverjüngung (auf schwachen Boden mit Seitenschutz) vornehmen; man wird die Bestände frühzeitig stark durchforsten; man wird in den Waldungen mit frischem Boden die Bäume nach Beendigung des Hauptlängen-Wuchses in einen richtig bemessenen Kronen-Abstand bringen und Bodenschutzholz anbauen, dagegen in den Waldungen mit trockenem, mageren Boden, wo kein Bodenschutzholz aufkommt, sondern nach stärkerer Lichtung die Heidelbeere und Heide wuchert, die Durchforstung auf die im Kronenwuchs bedrängten Stämme ausdehnen, aber gefahrbringende Lichtungsgrade vermeiden. Wenn auch in den gemischten Beständen, welche in dieser Weise behandelt werden, die langsam wüchsigen Lichthölzer theils in vorwüchsigen Gruppen, theils im Einzelstande mit Höhen-Vorsprung aufwachsen werden, so wird doch der deutsche Waldbau meines Erachtens im Großen und Ganzen den weit verbreiteten schlagweisen Hochwaldbetrieb wohl durch rechtzeitig eingelegte stärkere Lichtungshiebe verbessern, nicht aber zum eigentlichen Femelbetrieb zurückkehren. Auch die vom Hr. Verf. befürworteten femelartigen Hochwaldformen und die im Schwarzwald heimischen Femelschlag-Formen mit 30—40jähriger Verjüngungsdauer) werden allgemeine Verbreitung kaum finden. Gustav Wagener.

Ueber die **Zugstraßen der Vögel** von J. A. Palmén. Dozent der Zoologie an der Universität Helsingfors. Leipzig, Wilhelm Engelmann 1876. 292 S. und 1 lithogr. Taf.

Kap. VII. Unregelmäßige Züge. Irrgäste. (S. 214—232.)

Auch in diesem Kapitel geht der Verfasser munter an die Arbeit, Materien wissenschaftlichen Sinn abzugewinnen, die bisher nie der Gegenstand wissenschaftlicher Forschung gewesen sind. Die Arbeit ist Palmén offenbar gelungen. Hatte man die Irrgäste bisher nur nach der äußeren Seite ihrer Erscheinung zu betrachten und zu klassifiziren gesucht, so wußte der Verfasser in logischer Weise das ganze Phänomen der Irrgäste oder der unregelmäßigen Züge in seiner Genese zu erfassen, indem er die Entstehung und Entwickelung der Abnormität in klaren Zügen wahrscheinlich macht.

Der Verfasser geht von den regelmäßigen Zügen aus. Unregelmäßigkeiten im Zuge sind ihm nur in zweifacher Weise denkbar: Entweder bleibt der Vogel im Geleise seiner normalen Zugstraße, es besteht alsdann die Unregelmäßigkeit in einer Veränderung der Ausdehnung des Zugs, in Verlängerung oder Verkürzung des Wegs. Oder aber es handelt sich um eine Ablenkung von der normalen Zugstraße (eine Deviation).

Für den ersten Fall gibt es natürlich wieder Unterabtheilungen. Ist der Winter sehr mild, so machen manche Zugvögel früher als gewöhnlich Halt und überwintern nördlicher als sonst; im konträren Falle ist das Resultat das umgekehrte. Beim Frühjahrszug machen nichtfortpflanzungsfähige Vögel früher (südlicher) Halt, aber auch in einzelnen Fällen fortpflanzungsfähige. — Beispiele solcher Verlängerungen und Verkürzungen werden angeführt und sind sehr häufig. Die Ablenkungsunregelmäßigkeiten können in allen Zugstraßenkategorien vorkommen. Pelagische Vögel (Weltmeervögel) sind im Innern des Kontinent gefunden worden, wie Landvögel gelegentlich an Orten sich einfinden, wo sie sonst nicht vorkamen. Je monotoner die Zugstraße, je schärfer begrenzt und vereinzelter sie läuft, desto weniger leicht ist eine Ablenkung von derselben. Je veräftelter sie dagegen ist, desto häufiger werden Irrungen vorkommen.

Palmén sucht an zahlreichen Beispielen die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens einzelner irregulärer Fälle in der Natur dazuthun und im Einzelnen die beobachteten Fälle auf Ablenkungen von seinen Zugstraßenkategorien zurückzuführen. Unregelmäßigkeiten in der Ausdehnung auf gleicher Zugstraße kommen im einzelnen Fall in größerer Individuenzahl vor, als Ablenkungen. Bei den ersteren liegt die Ursache eben in umfassenderen Naturerscheinungen (kalter Winter ꝛc.), ihnen gehorchen viele Individuen; bei den Ablenkungen findet sich die Veranlassung im Allgemeinen wohl mehr im Individuum.

Als eine besondere Kategorie von Verirrungen führt der Verfasser zum Schlusse die Fälle von Irr-

Digitized by Google

zügen amerikanischer Arten nach Europa auf und scheint ihre Ursache in Sturmerscheinungen zu finden.

IX. Kap. Genetische Bedeutung der regelmäßigen und unregelmäßigen Zugstraßen. (S. 232—266.)

Der Verfasser betont zu Anfang dieses Abschnittes mit Nachdruck, daß das Folgende sekundäre Schlußfolgerungen rein hypothetischer Natur enthalte.

Er sucht zunächst die unregelmäßigen Züge wissenschaftlich zu verwerthen, indem er das wahrscheinliche Endresultat derselben beleuchtet. „Je mehr die Lebensbedingungen von den normalen des Vogels abweichen, desto früher wird der Zug als naturwidrig aufhören, weil das Individuum zu Grunde geht." „Geht der Irrgast zu Grunde, ohne anderswo gebrütet zu haben, so hat die Verirrung nur für das Individuum eine Bedeutung gehabt. Hingegen, wenn die Irrgäste sich im fremden Lande fortpflanzen, wo die Art bisher nicht brütete, so hat die abnorme Zugstraße zu einer temporären, resp. bleibenden, Aenderung der Grenze der Brütezone geführt;" das ist die genetische Bedeutung der sogenannten „Irrgäste!"

Am meisten Aussicht auf Fortkommen und Brüten haben natürlich diejenigen „Verirrten", welche auf der Zugstraße geblieben sind und nur in der Ausdehnung ihres Zuges „irrten". Solche Verlängerungen oder Abkürzungen haben daher auch die größte genetische Bedeutung, sie werden am meisten Veränderungen im Leben der Spezies bewirken können.

Palmén bespricht mit Ausführlichkeit die verschiedenen Möglichkeiten solcher Verirrungen. Was den verlängerten Frühlingszug betrifft, so gibt es zwei Fälle: entweder irren nur die nördlichen brütenden Individuen weiter nach Norden, oder auch die im Süden der Brütezone befindlichen. Im ersteren Fall rückt nur die Nordgrenze der Art (ihrer Brütezone) nach Norden, im letzteren auch ihre Südgrenze. Alsdann verschiebt sich das ganze Brütegebiet nach Norden. Beispiele werden aufgeführt: so das thatsächliche Vorrücken des Fringilla serinus nach Norddeutschland, der Allanda cristata, Emberiza hortulana nach Nordeuropa. Während bei diesen die Südgrenze ihres Brütegebiets unverändert blieb, rückt sie bei anderen nach Norden. So sind Schwäne, Gänse, Sumpfvögel aus Norddeutschland mehr und mehr gewichen und mit ihren Brutstätten nach dem Norden gezogen.

Für das Vorrücken der Nord- und Südgrenze des Brütegebiets nach Norden fehlen zwar thatsächliche Beobachtungen, doch ist anzunehmen, daß solche Verschiebungen des ganzen Brütegebiets nach Norden vielfach vorgekommen sein werden.

Als Beispiele für die Verschiebung der Südgrenze nach Süden werden Turdus iliacus und Fuligula clangula und andere angegeben. Während nun gelegentliche Verirrungen in der Ausdehnung auf der gewohnten Zugstraße unter günstigen Umständen zu Verschiebungen der Brütegrenzen nach Norden oder Süden führen können, vermitteln Verirrungen durch Ablenkung von einer Zugstraße in eine andere, eine Ausbreitung des Brütegebiets nach Westen oder Osten, falls unter günstigen Umständen die abgelenkten Individuen zum Brüten gelangen, was der Fall sein wird, wenn die neue Zugstraße mit der alten ähnliche Existenzbedingungen gewährt.

Sobald man die Möglichkeit zugibt, daß, in der näher ausgeführten Weise, Verirrungen zur gelegentlichen Ausbreitung der Art führen können (nach N und S, nach O und W), muß auch konsequenter Maaßen zugestanden werden, daß im Laufe der Zeit solche allmählige Ausbreitungen die großartigsten Veränderungen der Brütegebiete bewirkt haben können. Die jetzigen Vertheilungszustände sind gewissermaßen das Endresultat jener allmähligen Verschiebungen durch Verlängerung, Verkürzung und Ablenkung.

Diese Verschiebungen vermögen aber noch mehr zu bewirken; sie können das Verhalten des Vogels als Stand-, Wechsel-, Strich- und Zugvogel wesentlich alteriren, und sodann vermögen sie Lokalformen (Rassen, Varietäten) hervorzurufen.

Wird z. B. die Nordgrenze des Brütegebiets erheblich nach Norden geschoben, so wird für diese nördlichen Insassen der Zugvogelcharakter ausgeprägter werden, rückt die Nordgrenze nach Süden, so wird umgekehrt der Zugvogelcharakter geschwächt.

Was die Lokalformen betrifft, so bespricht der Verfasser zunächst vorkommende abweichende Formen (Varietäten, Subspezies) und zeigt, daß sie „in auffallend vielen Fällen geographisch getrennt brüten und auch im Zuge getrennt sind." Auch sind die Formen umso abweichender, je weiter jene Trennungen reichen. Abweichende Formen kommen jedoch nicht bloß von West nach Ost, sondern auch gegen Norden und Süden vor. Die einzige Erklärung für das Zustandekommen solcher differenter Formen findet Palmén in der Annahme, daß dieselben von Formen der ursprünglichen Art stammen, welche durch günstig abgelaufene Verirrungen, sei es durch Verlängerungen oder durch Ablenkungen, an die Orte gelangt sind, wo sie sich jetzt finden. Nach und nach haben sich die Nachkommen der Verirrten an die Existenzbedingungen ihrer neuen Aufenthaltsorte gewöhnt.

Digitized by Google

Der Verfasser hält sodann auch Fälle denkbar, in denen die Anpassungen und die Entstehung neuer Formen nicht an den Brütestationen, sondern auf den Zugstraßen selbst, beziehungsweise an ihren südlichen Enden, an Winterquartieren stattfinden: da nämlich, wo das Brütegebiet einförmig ist, die Zugstraßen nach Süden aber bedeutend verschiedenartig sind. Obgleich nun Verirrungen theoretisch als Veranlassungen zur Entstehung abweichender Formen aufzufassen sind, so vermögen sie doch, gemäß unseren empirischen Beobachtungen nur dann zu neuen Formen zu führen, wenn sie selten und beträchtlich sind. Wo solche Verirrungen leicht möglich sind und häufig wiederkehren, wird die Entstehung einer neuen Form in Folge beständiger Vermischung mit der ursprünglichen gehemmt, beziehungsweise vereitelt. In der That, die meisten abweichenden Formen finden wir erst jenseits bedeutender topographischer Hindernisse, welche Zugstraßen (und Brütestationen) voneinander isoliren. Die Isolirungsbedingungen sind jedoch für verschiedene Arten sehr verschieden.

Das Entstehen abweichender Formen auf derselben Zugstraße (durch Verlängerungen) ist ebenfalls nur möglich, falls regelmäßige Vermischungen aufhören. So lange die Verlängerung vor sich geht, herrscht auch Vermischung. Geschieht jedoch der Verlängerung Einhalt oder schlägt sie in Verkürzung um, so sind die Isolirungsbedingungen günstig und differente Formen können entstehen, sofern zugleich die Verschiedenheit in den Brütegebieten dies gestattet.

Bei den bisherigen Fällen von Entstehung neuer von der ursprünglichen Art abweichender Formen spielte die geographische Isolirung (durch Kolonienbildung in Folge Verirrung) eine Hauptrolle. Der Verfasser sucht jetzt wahrscheinlich zu machen, daß auch unter der Voraussetzung des geographischen Zusammenlebens sämmtlicher Artindividuen neue abweichende Formen entstehen können.

Sobald man nämlich annimmt, daß innerhalb einer geographischen Brütezone eine Art Individuen sehr ortsbeständig bestimmte Standort inne haben, zu welchen sie alljährlich wiederkehren, daß ferner von der Umgebung keine Artgenossen zu diesen Standorten übersiedeln, so brüten jene Individuen in der That getrennt und es steht, sofern wieder die Lebensbedingungen an den betreffenden Standorten eigenartige sind, theoretisch Nichts einer lokalen Abänderung im Wege. Darnach können sich „ganz ohne Auswanderungen" geographische Rassen in verschiedenen Gegenden des Brütegebiets differenziren. Daß solche theoretisch denkbaren Fälle wirklich vorkommen, dafür sprechen die Lokalformen z. B. in verschiedenen Thälern eines geographischen Brütegebietes, welche seiner Zeit von L. Brehm als differente Formen unterschieden wurden.

Doch sind diese differenten Formen mehr ephemerer Natur und gehen durch Vermischung wieder unter, sobald eine starke Vermehrung der Individuen Auswanderung nothwendig macht.

Kap. X. Der sogenannte Zug-Instinkt. (Seite 266—278.)

Der Verfasser will in Betreff dieses dunklen Themas keine Erklärung versuchen, er will nur den Weg zeigen, auf welchem die Forschung der Lösung des Problems näher zu kommen vermag.

Dabei geht der Verfasser von der Annahme aus, daß auf dem Zuge meist ältere und stärkere Vögel die jüngeren Individuen anführen, eine Annahme, welcher ehemals wohl fast alle Autoritäten beipflichteten, die aber neuestens insbesondere von v. Homeyer gänzlich verworfen wird. (Es sollen nämlich die Alten zuerst, die Jungen zuletzt ziehen.)

In Folge obiger Annahme stellt sich unser Verfasser folgerichtig vor, daß die Alten die Lehrmeister der Jungen seien, welche ihnen die passenden Standorte allmählig zeigen und auf diesem Wege nach und nach den feinen Ortssinn einüben. Auch auf dem Zuge selbst machen die Alten die Anführer. Haben die Jungen den Zug mehrmals mit den Alten gemacht, so vermögen sie ihn später allein zu machen. „So geht die Kenntniß der Zugstraße von einer Generation zu der andern über, sie wird traditionell bei der Art."

Aber einmal muß zum ersten Mal die Art ihre Zugstraßen gelernt haben! Bezüglich dieser Frage gibt uns das vorige Kapitel Anhaltspunkte. Wir erfuhren, daß der Zugvogelcharakter einer Art nicht konstant ist, ebenso wenig, wie der morphologische selbst. Die allmähligen Ausbreitungen (durch Verlängerungen, Ablenkungen ꝛc.) vermochten jene Eigenschaften abzuändern.

So sind die Standvögel allmählig durch die Stadien der Wechsel- und Strichvögel hindurch Zugvögel geworden, fortschreitend im Tempo der allmähligen Ausbreitung und Veränderung der Brutgebiete. Diese Umwandlung mußte sich offenbar nach den Gesetzen der Deszendenztheorie vollzogen haben. Es war in Folge klimatischer Veränderung die Ausbreitung, beziehungsweise die Steigerung des Zugvogelcharakters für die betreffenden Individuen von Vortheil, und deßhalb konnten diese Veränderungen sich immer mehr und mehr fortsetzen und häufen.

In der bekannten Erscheinung der Unruhe, welche gefangen gehaltene Zugvögel zur Zugzeit ihrer Artgenossen auch bei völligem Abschluß verrathen, erblickt der Verfasser die Folge einer körperlich vererbten

Digitized by Google

Organisation, wonach diese Vögel fühlen können, daß nicht alle normalen Lebensbedürfnisse befriedigt sind.

Kap. XI. Bemerkungen über frühere Bearbeitungen des Gegenstandes.

Nachdem der Verfasser in diesem letzten Kapitel zunächst nochmals ausdrücklich hervorhebt, daß das Ziel seiner Forschungen nicht Erreichung endgültiger sicherer Resultate sein konnte, daß er vielmehr nur die Richtung klarlegen wollte, in welcher die Frage weiter zu bearbeiten sei, gibt er einige höchst bemerkenswerthe Urtheile betreffs der Methode bisheriger Behandlung des Zugphänomens.

Nochmals an die schon kritisirte Methode der Isopiptesen v. Middendorff's anknüpfend, warnt er, das Zugphänomen der Vögel rein als ein physikalisches Problem durch einfache Rechnung erforschen zu wollen.

Bei lebenden Wesen handelt es sich um bestehende und vergangene, ewig dauerde Veränderungen, welche jede biologische Erscheinung äußerst verwickelt machen.

Das Zugphänomen der Vögel ist daher nur vom Standpunkt der Biologie aus der Erforschung zugänglich, das heißt nur nach der genetischen Methode.

Der Verfasser zeigt dann weiter, wie auch die sogen. Heerstraßen, das sind die Orte, wo Vögel aller Arten in großen Massen ziehen, zur Enträthselung der Zugstraßen wenig beitragen können, da solche Heerstraßen sich zu den Zugstraßen verhielten wie Nervengeflechte zu den einzelnen Nerven, indem in den Heerstraßen zahlreiche Zugstraßen zusammenliefen. Solche Heerstraßen entstehen dadurch, daß topographische Hindernisse die Zugrichtung hemmen und sämmtliche nach dem Hinderniß zugerichteten Zugstraßen veranlassen, an irgend einer Stelle nahe beisammen an dem Hinderniß vorbeizuführen. Jenseits desselben laufen jedoch die Straßen wieder vereinzelt und jene Stellen der Vereinigung geben uns daher keinen Einblick in die Natur der einzelnen Zugstraßen.

Ebenso tadelt der Verfasser die Berechnung einer sogenannten „Normalrichtung des Zugs".

Da die einzelnen Zugstraßen gewissen geographischen Bestandtheilen folgen (Küsten, Flüssen u. s. w.), so wechseln sie im Verlauf ihrer Erstreckung mehrmals ihre Richtung. Auch ziehen verschiedene Zugvogelkategorien eines Bezirkes in ganz verschiedenen Richtungen (in Ostdeutschland z. B. viele Landzugvögel im Herbst gegen SW, viele fluvio-litoralen nach S oder SO).

Es hat daher keinen Werth, ja es verwirrt nur die Wahrheit, wenn man für eine Zugstraße oder eine Vogelart oder gar für die sämmtlichen Zugvögel eines Landes eine allgemeine mittlere Zugrichtung bestimmen will.

Alle diese Versuche sind schon vielfach unternommen worden, meist in Folge verkehrter Auffassungen, wonach man den Vogelzug eben einfach als eine rein physikalische Erscheinung ansah.

Insbesondere hat die Zugrichtung Interesse gewonnen, als ein bedeutender Forscher, v. Middendorff, auf den Sitz des Erdmagnetismuspoles im Taimyrlande hinwies, nach welchem alle Zugstraßen der Vögel hinführen sollten. Nachdem wir uns bemüht haben, den Inhalt des Palmén'schen Werkes möglichst kurz aber in den Hauptsachen vollständig den Lesern dieser Zeitschrift vorzutragen, werden wir bei Besprechung der neuen Arbeit von Homeyer's „die Wanderungen der Vögel" Gelegenheit finden, diesem Kritiker folgend, einzelnen Theorien Palmén's nochmals unser Interesse zuzuwenden.

Nüßlin.

Jagd-Büchlein für Dilettanten oder angehende Jagdliebhaber. Nach den besten Quellen bearbeitet und zusammengestellt von Valentin Petermann. Zweite vermehrte Auflage, revidirt von Edmund Wallner. Erfurt, Verlag von Fr. Bartholomäus. 8. X und 179 S.

Das Büchlein, welches das Wissenswertheste des Jagdwesens im Allgemeinen, Belehrung über Jagdgewehre, deren richtigen Gebrauch, Behandlung und Anwendung der zur hohen und niederen Jagd erforderlichen Hunderacen bieten soll, ist in alphabetischer Ordnung angelegt und enthält außerdem noch ein erklärendes Wörterbuch der Waidmannssprache. „Es hat den Zweck, angehenden Jagdliebhabern einen Leitfaden in die Hände zu geben, um sich über das Wichtigste des Jagdwesens unterrichten und dann, mit den nöthigen Vorkenntnissen versehen, die zu ihrem Vergnügen und zu ihrer Erholung gewählte Bahn mit desto mehr Erfolg betreten zu können." Hauptsächlich nimmt es auf die Niederjagd Rücksicht. Die Absicht des Verfassers ist gut, von deren Ausführung läßt sich das nicht unbedingt sagen. Man stößt vielfach auf Oberflächliches, Ueberflüssiges und auch da und dort Unrichtiges. Geradezu lächerlich ist die Schilderung der Gemsjagd S. 79. Es steht dort wörtlich zu lesen: „So scheucht er" — der Jäger — „die Gemse von einer Klippe zur andern immer in die Höhe, klettert nach, schießt sie, wenn er kann oder es für nöthig hält, wenn aber das nicht ist, und er sie so weit gebracht hat, daß sie nicht weiter auszuweichen im Stande ist, so tritt er ihr ganz nahe und setzt ihr das Thillmesser in die Seite."

Wer ein solches Geschichtchen als Thatsache auftischt, dessen jagdliches Wissen kann nicht sehr hoch stehen.

Digitized by Google

Der Verfasser hat in die lange Kette geringwerthiger Jagdschriften ein weiteres Glied gefügt.

Gefallen muß an dem Büchlein die hübsche Ausstattung und der saubere Druck. V.

Ungarns Holzindustrie und Holzhandel. Technische, wirthschaftliche und statistische Mittheilungen für Holzhändler, Holzindustrielle, Forstwirthe ꝛc. Eine Monographie von Alexander Engel, Holzhändler und Holzindustrieller in der Firma Adolph Engel und Söhne. Mit einer Landkarte und zahlreichen Holzschnitten. Wien, Wilh. Frik. 1882.

Obwohl in obigem Titel die Forstwirthe erst in dritter Reihe genannt sind, bietet das vorliegende Buch doch vielfach Interessantes über Holzbearbeitung Verwerthung und über die Forststatistik Ungarns, so daß es auch in Deutschland Beachtung verdient. Der Titel verspricht zwar etwas mehr, als der Inhalt in Wirklichkeit giebt, der sich blos auf die Harthölzer bezieht, indem der Verfasser die Weichhölzer in einem zweiten Theil zu behandeln verspricht.

Besonders ausführlich werden gelehrt die Verarbeitung des Eichenholzes zu Faßdauben, die Ansprüche der verschiedenen Absatzgebiete in Bezug auf Qualität und Dimensionen der hieher gehörigen Sortimente. Bekanntlich geht der Hauptabsatz nach Frankreich, aber auch da machen die Abnehmer in Bordeaux ganz andere Ansprüche als die in Cette und die deutschen wieder andere als die Franzosen. Der Verfasser schildert uns dies sehr eingehend und behandelt dabei zugleich das Verfahren, welches bei der Herstellung der einzelnen Sortimente beobachtet wird, die dazu nöthigen Werkzeuge (unter Beifügung der Zeichnungen) und die Organisation der Arbeit, selbst die Verpflegung und Unterbringung der Arbeiter.

Es folgt dann die Verarbeitung des Eichenholzes zu Schnittwaare durch Handarbeit wie durch Maschinen, und die sonst möglichen Verwendungsarten, wobei die beste Ausnutzung, die rationellste Theilung der Stämme durch Spaltmesser oder Säge und das ökonomische Ergebniß der verschiedenen Manipulationen besprochen wird, unter Beigabe von Zeichnungen, welche die beste Eintheilung bei Ausnutzung der verschiedenen Sortimente verdeutlichen. — In ähnlicher Weise werden die übrigen Harthölzer: Esche, Ulme, Weiß- und Rothbuche ꝛc. behandelt und dabei mancher praktische Wink gegeben, wie sich da und dort finanzielle Vortheile erzielen lassen.

Ueberall wo der Verfasser auf dem ihm genau bekannten Gebiet der Holzbearbeitung und auf dem Boden der Praxis steht, weiß er seinen Stoff gut zu beherrschen, und wenn dies da, wo er ins speziell Forstliche übergreift, weniger der Fall ist, so darf man ihm dies gerade nicht allzuhoch anrechnen, da man für jene der Praxis unmittelbar entstammenden Zahlen und Daten stets dankbar sein muß. Von Werth sind auch die mitgetheilten Lieferungsbedingungen, welche die k. k. Kriegsmarine ihren Ankäufen zu Grund legt, obwohl in denselben der wichtigste Theil, die Qualität des Holzes, mehr negativ und summarisch behandelt ist: „Die Hölzer müssen ganz gesund und ohne Fehler, welche deren Gebrauch zum Schiffbau beeinträchtigen" sein; sie dürfen nicht weniger als 780 Kgr. per Kbm. in vollkommen trockenem Zustande wiegen und nicht aus sumpfigem Boden oder aus solchen Waldstrecken herstammen, deren Holz erfahrungsmäßig vom Werftkäfer leicht angegriffen wird. — Auch für Schwellenlieferungen sind die Bedingungen der Staatsbahnen mitgetheilt.

Außerdem wird eine Abhandlung über den Eichenschälwald von Forstmeister Adolph Danhelowsky und über Rindengewinnung von Franz Schmidt in Krems eingefügt, mit der Aufforderung, dem Schälwaldbetrieb größere Beachtung zu schenken.

In einem besonderen Anhange ist sodann noch eine von den k. ungar. Oberforstrath von Hoffmann verfaßte forststatistische Skizze von Ungarn mitgetheilt, welche in der Festgabe an den internationalen statistischen Kongreß (von 1876) ursprünglich französisch veröffentlicht wurde. Danach sind 31,3% der Gesammtfläche des Königreichs bewaldet, worin aber die verschiedenen Landestheile außerordentlich differiren, von unter 10 bis über 60%, ein Verhältniß, das in der beigegebenen Uebersichtskarte veranschaulicht wird. Im Ganzen besitzt Ungarn 9 413 388 ha Wald, davon 70% im Hochgebirge der Karpathen. Nach den Eigenthümern vertheilt sich das Areal wie folgt: 2 064 427 ha gehören dem Staat, nicht ganz 60 000 ha dem Krongut, nahezu 600 000 ha dem Klerus und 6 690 180 ha den Gemeinden und Privaten.

Auf 2 353 347 ha besteht die Bestockung aus Fichten, deren Jahresertrag auf nahezu 10 Millionen Kubikmeter geschätzt wird; 1 882 678 ha sind mit Eichen bestockt, die jährlich 5 253 417 Kbm. liefern sollen; der Rest, 5 176 363 ha, mit Buchen und anderen Hölzern mit einem Ertrag von über 17 Mill. Kubikmetern. Beim Nadelholz wird das Nutzholz ausbringen auf 55%, bei den Eichen auf 30% geschätzt.

Eine beigegebene Ertragstafel ist leider ohne nähere Erläuterung geblieben und deßhalb nicht einmal bezüglich der Haubarkeitserträge benutzbar, da nirgends ersichtlich ist, ob es sich um Normalerträge, oder um Realerträge handelt; auch stimmen die Zahlen in der Spalte „jährlicher Zuwachs" nur ausnahmsweise mit

Digitized by Google

denen der vorausgehenden Spalte „Menge des Holzes" (= Haubarkeitsertrag).

Weitere Nachweise geben Aufschluß über den Stand der Holzpreise in den verschiedenen Landestheilen, über die Arbeitslöhne, die Ein- und Ausfuhr ꝛc., woraus die Gefährlichkeit der dortigen Konkurrenz für den deutschen Waldbesitzer ersichtlich wird. — Als erfreulicher Fortschritt wird übrigens die Erlassung eines Forstgesetzes gemeldet, das der Raubwirthschaft ein Ende machen soll; wir wünschen ihm den besten Erfolg! 36.

I. Ueber den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disziplin. II. Ueber die Lichtseiten des forstlichen Universitätsunterrichts. Zwei akademische Festreden gehalten von Dr. Richard Heß, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen und Carl Urich, fürstlich Ysenburg-Büdingen'schem Forstmeister zu Büdingen. Gießen. J. Ricker'sche Buchhandlung 1882. 8. S. 42. Preis 1 Mark.

Im Anschluß an den auf S. 307 unseres Septemberheftes von 1881 abgedruckten Bericht über die 50jährige Jubelfeier der Vereinigung der früheren Forstlehranstalt zu Gießen mit der Ludewigsuniversität daselbst registriren wir heute die Drucklegung der beiden bei dieser Feier gehaltenen Festreden und empfehlen Kenntnißnahme derselben. Das Material, welches sich im Laufe der Jahre über die forstliche Unterrichtsfrage angesammelt hat, ist durch dieselben um beachtenswerthe Beiträge vermehrt worden. L.

Bericht über die X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover am 16. bis 20. August 1881. Mit vier lithographirten Tafeln in Farbendruck. Hannover. Klindworth's Verlag 1882. 8. S. 203.

Nachdem im diesjährigen Januar-Hefte (S. 25 ff.) unserer Zeitschrift über die betreffende Forstversammlung eingehend referirt worden ist, können wir uns auf die Notiz beschränken, daß der übliche offizielle Bericht nunmehr gedruckt vorliegt und in analoger Weise wie frühere Berichte zunächst das Programm und das Verzeichniß der Theilnehmer an der Versammlung, sodann die stenographischen Sitzungsberichte bringt. Von besonderem Interesse sind die Exkursionsberichte. Sie enthalten manches beachtenswerthe Detail. Namentlich darf in dieser Hinsicht auf die Schilderung der sogenannten Nacherkursionen aufmerksam gemacht werden, von welchen diejenige in die Oberförsterei Uslar (von Seebach'scher modifizirter Hochwaldbetrieb) besonders eingehend (unter Mitheilung einer Reihe spezieller Massen- und Zuwachserhebungen) behandelt ist. Lorey.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Von Oberförster Saalborn. Dritter Jahrgang 1881. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag 1882. 8. S. 156. Preis 2 Mark.

Zum dritten Male haben wir über den von Oberförster Saalborn „unter Mitwirkung von Fachgenossen" herausgegebenen und für ausübende Forstmänner und Privatwaldbesitzer bestimmten Jahresbericht zu referiren und nehmen dabei Bezug auf die Besprechung der beiden ersten Jahrgänge (Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1880 S. 202 und von 1881 S. 305).

Was uns an dem neuen Jahrgange zunächst auffällt, ist die veränderte Eintheilung des Stoffes. Während nämlich in dem Bericht über das Jahr 1880 in 4 Abschnitten (Aus dem Forstbetrieb — Waldbau und Forstbenutzung —, aus dem Staatsleben, aus der Forstliteratur, Skizzen aus dem Leben verstorbener oder in Ruhestand getretener Forstmänner) die wichtigeren Vorkommnisse des abgelaufenen Jahres zusammengestellt waren, erfolgt neuerdings eine Scheidung in zwei Hauptabschnitte, nämlich einen „Vorbericht" in welchem das Unterrichtswesen, die Stellung der Forstbeamten, die Waldarbeiter und ihre Geräthe, die Witterungsverhältnisse, die Holzsamenernte, die Regulirung zwischen Wald und Feld, sowie die Aufforstung von Oedland besprochen werden, und einen Abschnitt: „Der Forstbetrieb im Allgemeinen", der sich über Wirthschaftsformen (gemischte Bestände, Lichtungshieb ꝛc.), Reinertragswaldbau, Ertragstafeln, Pflanzgarten, Holzverwerthung, sowie über eine Reihe von die einzelnen Holzarten betreffenden Spezialien verbreitet. Diese neue Eintheilung können wir nicht gerade als eine sehr glückliche bezeichnen. Es ist schon an und für sich nicht räthlich, daß ein Werk, das sich als eine unmittelbare Fortsetzung früherer literar. Erscheinungen darstellt, ohne ganz triftige Gründe in veränderter Gestalt erscheint. Man kann darin freilich ein lobenswerthes Streben des Verfassers nach Vervollkommnung erblicken; aber daß solches Wechseln andererseits das Vertrautwerden des Leserkreises mit dem Buche erschwert, wird zugegeben werden müssen; und wenn überdieß das Neue nicht wesentlich besser ist, als das Alte, so würden wir auf eine Aenderung lieber verzichten. In der That ist uns aber der den Verfasser bei seiner neuen Eintheilung leitende Gedanke nicht recht klar geworden.

Abgesehen von dieser Aeußerlichkeit kann dem Buche auch heuer nachgerühmt werden, daß es wieder, so wie früher, mit Gründlichkeit und in fleißiger, kritischer Sichtung das Wissenswerthe zusammenzustellen bemüht ist; es wird also auch zum dritten Male dem aus-

Digitized by Google

übenden Forstbeamten, für den es hauptsächlich bestimmt ist, ein willkommener Gast sein. Will es ihn doch der Unbequemlichkeit überheben, selbst die gesammte letztjährige Fachliteratur durchmustern zu müssen, um sich über diese oder jene Frage Aufklärung zu verschaffen. Dabei hat der Verfasser der Waldbautechnik in Hinsicht auf die einzelnen wichtigeren Holzarten besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Unserem Lobe im Allgemeinen müssen wir aber, indem wir davon ausgehen, daß wohlgemeinte Bemerkungen, welche eine immer weitergehende Verbesserung folgender Jahrgänge des Jahresberichtes erstreben, von dem Verfasser gewiß gern angehört worden, doch noch einige Wünsche beifügen.

Warum, wenn Jagd und Wegbau einbezogen worden wären, die einheitliche Behandlung des Ganzen nothwendig gelitten haben würde, ist nicht ersichtlich. Ebenso kann man darüber streiten, ob es Sache eines „Jahresberichtes" sein soll, einige (zunächst doch nach der subjektiven Ansicht des Verfassers!) besonders wichtige Fragen vorzugsweise zu besprechen; wir würden in einer solchen Uebersicht viel eher für eine gleichmäßige Berücksichtigung des Gesammtgebietes stimmen. So aber sind einzelne Dinge u. E. viel zu speziell besprochen, (z. B. das Spalteisen auf S. 19, die Waldwolle auf S. 98, Zitate aus Rinikers Hagelschaden, Beispiele zur Waldwerthberechnung, zum Weiserprozent ꝛc.), während andere entschieden zu kurz kommen. Der für die Entwickelung des Unterrichtswesens doch gewiß beachtenswerthen Verlegung des Württembergischen forstlichen Unterrichtes von Hohenheim an die Universität Tübingen ist z. B. nur mit 2 Zeilen (S. 14) gedacht. Ueberdieß haben sich hinsichtlich der Unterrichtsanstalten einige Unrichtigkeiten eingeschlichen. So wird z. B. in München, soweit uns bekannt, für die Forstleute nicht Alles erschöpfend, in einem Jahre gelesen, sondern es ist die Ausbildung der bayerischen Forstleute in einzelnen Disziplinen ausdrücklich der Forstlehranstalt Aschaffenburg überlassen. Ebenso ist uns die Mittheilung neu, daß in München noch sehr viele andere Vorlesungen für die Studierenden der Forstwissenschaft bestimmt seien. Der offizielle Titel für Eisenach ist „Forstlehranstalt", nicht „Forstinstitut". Zweifelhaft ist in ihrer Allgemeinheit die Bemerkung auf S. 2, wonach Forstinstitute entweder isolirt bestehen oder mit Universitäten vereinigt sind; denn in Bezug auf Tübingen z. B. kann man korrekterweise nur sagen: „An der Universität sind (ebenso wie für Nationalökonomie, Geschichte ꝛc.) forstliche Lehrstühle errichtet, und ist der forstliche Unterricht daselbst natürlich mit allem Zubehör (Sammlungen ꝛc.) ausgerüstet." Das sind Kleinigkeiten; aber wir meinen, ein solcher Jahresbericht solle in allen Dingen möglichst präzis sein.

Auch sonst hätten wir manche kleine Anstände zu erheben. In den Fragen der Waldwerthrechnung, Reinertragslehre ꝛc. scheint uns der Verfasser nicht immer mit der wünschenswerthen Objektivität zu urtheilen. — Zu S. 85 konnte bemerkt werden, daß Baur und Kunze gleichzeitig ihre Fichtenertragstafeln aufgestellt haben. Zu § 3 vermissen wir die Erwähnung der von den forstlich meteorologischen Stationen veröffentlichten Beobachtungsergebnisse u. s. w.

Schließlich ist doch auch vielleicht zu beanstanden, daß sich Saalborn nicht streng an das Jahr 1880 bindet, sondern mehrfach in frühere Jahre zurückgreift und andererseits auch manche Erscheinungen des laufenden Jahres schon jetzt erwähnt.

Im Großen und Ganzen möchten wir auch diesen dritten Jahrgang des Jahresberichts unseren Fachgenossen bestens empfohlen haben. -y.

Die Weißtannentriebwickler und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien während des letztabgelaufenen Dezenniums. Von Fritz A. Wachtl, Oberförster und Entomologe an der k. k. Forstl. Versuchsleitung für Oesterreich in Wien. Mit 5 Tabellen und 12 Tafeln in Farbendruck und Lithographie. Wien, Verlag von G. Paul Faesy. 1882. (Mittheilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs.) 4°, 66 Seiten. 12 Mark.

Diese Abhandlung gibt genaue Auskunft über die beiden Weißtannentriebwickler: Tortrix murinana, Hübn., und Steganoptycha rufimitrana, H. S.

Bisher bestanden sowohl in fachentomologischen als auch in forstlichen Kreisen Zweifel darüber, ob die Triebwickler der Fichte und Tanne einer Spezies angehören, oder als zwei besondere Arten zu unterscheiden sind. Diese Schrift sucht nun den Nachweis zu liefern, daß der Triebwickler der Weißtanne, Fortrix murinana, Hübn., wesentliche Verschiedenheiten von dem der Fichte, Tortrix histrionana, Frochl., darbietet. Während letzterer als Raupe an den vorigjährigen Nadeln 12—30jähriger Fichten frißt, also Kulturverderber ist, beschädigt die Raupe des Tannentriebwicklers nur die Maitriebe der Alt- und Mittelbestände und ist somit Bestandesverderber.

In Bezug auf seine Lebensweise berichtigt der Verfasser frühere Irrthümer, indem er zeigte, daß die Verpuppung in der Bodendecke stattfindet. Fast die gleiche Lebensweise gibt der Verfasser für einen weiteren Tannentriebwickler, Steganoptycha rufi-

Digitized by Google

mitrana, H. S. an: die Entwicklungsstadien des letzteren sind etwa um einen halben Monat zurück.

Die Flugzeit der Schmetterlinge fällt in die Zeit von Mitte Juni bis Ende Juli. Die jedenfalls äußerlich wahrscheinlich an die Nadeln abgelegten Eier überwintern. Mit Entwickelung der Tannenmaitriebe beginnen die nun ausgekrochenen Räupchen zu fressen, meist je ein Räupchen an einem Maitrieb. Immer die jüngsten Nadeln werden angenommen, nahe der Basis abgebissen und ganz gefressen oder am Rande benagt. Reste benagter Nadeln hängen später mittels Fäden an den Maitrieben. Die Räupchen selbst machen um den Maitrieb ein lockeres röhriges Gespinnst. Reif geworden, geht die Raupe, sich an Fäden herablassend, zur Verpuppung in die Bodendecke. Die Puppenruhe währt etwa 14 Tage, der Fraß von Ende April bis Juni. Die Maitriebe verlieren bald ihr Grün; werden gelb, später roth, zuletzt braun. Im Laufe des Sommers fallen die Nadeln (oft auch benagte Triebtheile) ab. Entnadelte Triebe sind daher das spätere Kennzeichen dieses Wicklerfraßes, wobei das Alter jener Triebe das Jahr des Fraßes verräth. Die Bäume halten selbst mehrjährigen Fraß aus, werden aber im Zuwachs gehemmt.

Als Maßregeln zur Vertilgung empfiehlt der Verfasser im Stadium der Raupe Räuchern der Bestände mit grünem Reisholz, Streurechen zur Puppenzeit, desgleichen Schweineeintrieb und endlich Leuchtfeuer zur Flugzeitperiode.

Der Verfasser hat seinen Gegenstand möglichst vielseitig in Behandlung genommen; hat auch den natürlichen Feinden eifrig nachgespürt, wobei sich zeigte, daß viele Vögel, wie Mönch, Tannenmeise, Zaunkönig, Meisterdrossel, Eichelheher den Raupen und Puppen nachstellen, in einzelnen Fällen sich sogar die Ringeltaube als bedeutender Puppenräuber (in dem Kropfe einer Taube wurden nahezu 1000 Puppen aufgefunden) bewährte.

Ein Zusammenhang zwischen dem Verlaufe des Schadens beider Insekten und den Witterungserscheinungen konnte nicht gefunden werden. Interessant ist, daß sich die eine Species, rufimitrana, auf Schlesien und Mähren beschränkte, während die andere, biologisch so nahe stehende murinana nur das Gebiet Nieder-Oesterreichs heimsuchte.

Zahlreiche Tabellen geben über die Beziehungen des Vorkommens der Insekten, der Intensität ihres Fraßes u. s. w. Aufschluß.

Der bei diesen Tabellen auffallende Luxus ist wohl aus der Veranlassung der Schrift zu erklären.

Die Bildertafeln verdienen alles Lob. Die Abhandlung selbst nach Abzug des überflüssigen Beiwerks trägt den Stempel einer sehr gediegenen Leistung.

O. Rüßlin.

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt.

Wie bereits wiederholt in diesen Blättern mitgetheilt wurde, hatte die großh. hessische Regierung in den Voranschlag für das Staatsbudget während der Finanzperiode 1882/85 auch eine Forderung für Errichtung und Unterhaltung einer forstlichen Versuchsanstalt aufgenommen. Nachdem diese Position die Genehmigung der Stände erhalten hatte, ist nunmehr und zwar mit der Wirkung vom 1. April l. J. an, auch für das Großherzogthum Hessen eine forstliche Versuchsanstalt in das Leben getreten.

Mit Rücksicht auf die gegebenen persönlichen und finanziellen Verhältnisse ist diese Anstalt im Wesentlichen in folgender Weise organisirt.

Die forstliche Versuchsanstalt ist mit dem Forstinstitut der Universität Gießen verbunden und untersteht in administrativer Beziehung dem großh. Ministerium der Finanzen, Abth. für Forst- und Kameral-Verwaltung; sie bildet ebenfalls ein Glied des Vereins der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands. Die Leitung und wissenschaftliche Bearbeitung der Versuche geschieht durch die beiden forstlichen Professoren als Versuchsleiter. Dieselben haben Grund eines vom Ministerium genehmigten Planes die vorzunehmenden Arbeiten in der Weise unter sich vertheilt, daß im Allgemeinen jeder derselben jene Versuche übernimmt, welche in das Gebiet der von ihm vertretenen Disziplinen einschlagen. Prof. Dr. Heß beabsichtigt daher die Untersuchungen in dem Bereich des Waldbaues, der Forstbenutzung und der Ertragsregelung zu bearbeiten, Prof. Dr. Schwappach aber jene, welche im Fach der Holzmeßkunde, der forstlichen Statistik (soweit hier von Seite der Versuchsanstalt möglich), ferner der forstlichen Klimatologie und Meteorologie vorzunehmen sind. Jeder der beiden Versuchsleiter hat die von ihm übernommenen Arbeiten selbständig zu leiten, deren wissenschaftliche Bearbeitung zu besorgen, die hierzu erforderlichen Korrespondenzen zu führen, die ent-

Digitized by Google

standenen Kosten innerhalb des ihm zugetheilten Kredits zur Zahlung anzuweisen und hierüber Rechnung zu stellen.

Die Vertretung der Anstalt bezüglich der allgemeinen Geschäftsangelegenheiten ist Aufgabe der Geschäftsleitung, welche dem Direktor des Forstinstitutes übertragen ist.

Zur Unterstützung bei den Versuchsarbeiten ist der Anstalt ein hierzu besonders qualifizirter Forstaccessist als ständiger Assistent beigegeben, bezüglich dessen Verwendung sich die beiden Versuchsleiter auf Grund des jährlich einzureichenden Planes über die Ausführung der Versuche zu verständigen haben.

Den großh. Lokalforstbeamten ist es zur dienstlichen Obliegenheit gemacht, die Versuchsleiter bei Einleitung und Durchführung der Versuchsarbeiten durch Führung, Antheilnahme bei Auswahl der Versuchsflächen, Bestellung qualifizirter Arbeiter ꝛc. zu unterstützen.

Die Kosten für Kulturen, Holzfällungen ꝛc., welche durch Versuchszwecke veranlaßt werden, dürfen den dießfallsigen Krediten der Oberförstereien nur insoweit aufgerechnet werden, als hiefür entsprechende Arbeiten für die betr. Waldungen geleistet worden sind, die darüber hinausgehenden Beträge sind aus den Krediten der Versuchsleitung zu bestreiten.

Die Untersuchungen, welche in erster Linie in Angriff genommen werden sollen und theilweise bereits in der Durchführung begriffen sind, umfassen: Kulturversuche, Anbauversuche fremdländischer Holzarten, Durchforstungs- und Sägeversuche, sowie Erhebungen behufs Aufstellung von Ertragstafeln und zwar zunächst von Kiefernertragstafeln. Hieran dürften sich alsbald anreihen klimatologiiche und phänologische Beobachtungen sowie die Errichtung einiger Regenmeßstationen.

Möge der jungen Anstalt die Sympathie und Unterstützung sowohl der leitenden als der wirthschaftenden Beamten stets zu Theil werden, damit durch das Zusammenwirken von Theorie und Praxis Resultate erzielt werden, welche ebensowohl als eine Förderung der Wissenschaft wie auch als eine Mehrung der exakten Grundlagen für den Betrieb der Wirthschaft betrachtet werden können. S.

Aus Nordamerika.

Forstliches aus Amerika.

Die Mittheilungen über forstwirthschaftliche Bestrebungen in Nord-Amerika, welche wir im Junihefte dieser Blätter brachten, sind wir gegenwärtig in der Lage, durch neue briefliche Nachrichten zu vervollständigen. Unser Gewährsmann schreibt:

Der Forstkongreß hat sich am 29. d. M. (Mai) vertagt, um am 21. August d. J. in Montreal Canada wieder zu einer mehrtägigen Sitzung zusammenzutreten. — Was dessen Verhandlungen auf der letzten Versammlung anbetrifft, so läßt sich nicht leugnen, daß, obwohl viel Uninteressantes oder doch Unwichtiges mit unterlief*, der Erfolg ein außerordentlich guter war. Wäre nichts erreicht, als eine Vereinigung aller für das hiesige Forstwesen arbeitenden Kräfte, welches aufs Schönste zu Wege gebracht wird, so hätten wir schon genügende Ursache, mit dem erzielten Resultate zufrieden zu sein. Die segensreichen Folgen dieser Vereinigung sind schon sichtbar. Ein hier von dem Forstkongreß gefaßter Beschluß, der Regierung die Nothwendigkeit einer Zentral-Forstakademie für Amerika zu empfehlen, ist jetzt schon am maßgebenden Orte in Washington in Erwägung gebracht worden, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die dazu nöthigen Mittel bewilligt werden. Ebenso wurde der Regierung die Einrichtung forstlicher Versuchsstationen vom Forstkongreß ans Herz gelegt. Ob auch hiervon Notiz genommen werden wird, muß die Zukunft lehren.

Auf Antrag eines Mitgliedes sind sodann Sektionen gebildet worden, nämlich

1. für das forstliche Versuchswesen. Vorsitzender Herr A. Leué;
2. für das forstliche Unterrichtswesen. Vorsitzender Herr General Andrews;
3. für den Waldschutz. Vorsitzender Dr. Karl Mohr;
4. für das Institut der Forstkommissionen. Vorsitzender Dr. F. A. Warder.

Diese Sektionen haben dem Kongreß bei seiner nächsten Sitzung zu Montreal Arbeitspläne ꝛc. vorzulegen. Eine weitere Theilung der Arbeit wird dort voraussichtlich beschlossen werden.

Soweit unsere Mittheilungen. Gewiß wird jeder Leser im Stillen eine Parallele ziehen zwischen den Anfängen und der langsamen Entwicklung der Forstwirthschaft bei uns und diesem ersten Auftreten forstlicher Thätigkeit in Amerika, das dem praktischen und auf große Ziele gerichteten Streben des Amerikaners ganz entspricht. Jedenfalls blicken wir neidlos auf diese nützlichen Bestrebungen und wünschen ihnen die schönsten Erfolge. -t.

---

* Tout comme chez nous (Anm. des Ref.)

Digitized by Google

Aus Preußen.

Remuneration der Amtsanwälte.

Ein bedauerlicher Rückschritt im Vollzug des Gesetzes vom 15. April 1878 betr. den Forstdiebstahl ist bei uns eingetreten: indem die Amtsanwälte, welche bekanntlich als Hülfsbeamte der Staatsanwaltschaft gemäß § 143 des Ger.-Verf.-Ges. vom 27. Januar 1877 und § 19 des Forstdiebstahl-Gesetzes bei den Amtsgerichten zu funktioniren haben, so weit sie ausschließlich als Forstamtsanwälte bestellt sind, vom 1. Juli 1881 ab die bisher aus dem Justizfond bezogene Remuneration verloren haben und nun entweder ihr Amt aufgeben oder umsonst verwalten müssen. — Da letzteres wenigstens als Regel nicht vorauszusetzen ist, so bleibt schließlich nichts anderes übrig, als daß die Privatwaldbesitzer auf ihre alleinigen Kosten die Amtsanwälte für Forststrafsachen honoriren, ein Zustand, der gewiß nicht in das durch zitirtes Ger.-Verf.-Ges. geschaffene System unserer Gerichtsorganisation paßt und zu verschiedenen Mißständen führen muß. Am wenigsten lästig wird es allerdings der Großgrundbesitz in den östl. Provinzen empfinden; aber auch dort tritt für die Besitzer kleinerer Waldparzellen der Uebelstand hervor, daß sie bei allen Strafsfällen von den Anschauungen des ihren Interessen nicht immer gewogenen Beamten des Großgrundbesitzes abhängig sind, oder von demselben in seiner Eigenschaft als Forstamtsanwalt ungenügend vertreten werden, ohne daß ihnen irgend welche wirksamen Mittel zu Gebot stünden, dieser Benachtheiligung vorzubeugen.

Noch größer sind die Schwierigkeiten und Uebelstände in den westl. Provinzen mit vorherrschend parzellirtem Waldbesitz. Nicht blos die Wahl und die Einigung über die vorzuschlagende Persönlichkeit und deren Honorirung, sondern namentlich die Beitragspflicht und der nothwendige Zwang zur Betheiligung an den Kosten bedarf unbedingt einer gesetzlichen Regelung, wenn dem Wald der nöthige Rechtsschutz gewahrt bleiben soll. Eine solche gesetzgeberische Maßregel hat aber bei der gegenwärtigen politischen Lage nicht so bald Aussicht auf Verwirklichung, und deßhalb ist es sehr zu beklagen, daß der Justizminister die allerdings nothwendigen Ersparnisse an den Gerichtskosten mit Durchbrechung des ganzen Systems auf Kosten des Waldes und der Waldbesitzer begonnen hat. Sollen einmal Ersparnisse im Justizetat gemacht werden, so kann hiezu der Wald wohl in ganz anderer und ausgiebigerer Weise die Hand bieten, und unsere Waldbesitzer würden sich gewiß gerne dazu verstehen, die benöthigten Birken- und Haselnußruthen unentgeltlich zu liefern, wenn sie bei unverbesserlichen Sträflingen wieder zur Anwendung gebracht werden dürften. F.

Aus Frankreich.

Ein Brief des französischen Ackerbau-Ministers.

Französische Blätter veröffentlichten vor Kurzem den Wortlaut eines Briefes, welchen der Ackerbau-Minister De Mahy an den technischen Chef der Forstverwaltung richtete. Da neuerdings die Forstverwaltungen mancher fremder Länder einen gewissen Aufschwung nehmen und bei uns Interesse erregen, und da anderseits der fragliche Brief einige beachtenswerthe Wendungen zeigt, welche für das französische Forstsystem charakteristisch sind, geben wir im Nachstehenden eine Uebersetzung desselben:

„Unter den Dingen, welche die Wohlfahrt des Landes berühren, nimmt keine in so hohem Grade wie die Forsten sowohl die Aufmerksamkeit als auch die direkte Einwirkung des Staates in Anspruch.

Der Staat allein hat Macht und Dauer genug, die Forstorganisation durchzuführen, den Forsten die zukömmliche Stellung, die eigentliche Bestimmung anzuweisen und die Gesammtheit der Vortheile daraus zu ziehen, welche sie im allgemeinen Interesse hervorbringen können.

Die Regierung der Republik konnte also auch die Forsten nicht vergessen bei Durchführung der administrativen Reformen, die unerläßlich geworden waren. Vor ihrem Antritt war die Verwaltung der Forsten mit derjenigen der Finanzen vereint; es hat ihr geschienen, als wenn sie da nicht am rechten Platze war. Der Zweck, den der Staat in Ansehung seiner Forsten verfolgen muß, ist nicht ausschließlich der, dem Staatsschatz mehr oder minder rasch Einnahmen zu schaffen. Ohne Zweifel ist dieser Gesichtspunkt nicht zu verachten, aber was schwerer wiegt, ist die Erzeugung und Verarbeitung der Stoffe, welche für die Zwecke der Nation erforderlich sind, und was besonders wichtig erscheint, ist die Erhaltung, die Verbesserung und die Vermehrung der Forsten, dadurch deren Einfluß auf das Klima, die Regelung der Gewässer, die Erhaltung und Wiederbewaldung der Berge, das Versiegen der Ströme, alles Dinge, welche bei ihrem engen Zusammenhange mit landwirthschaftlichen Interessen die Regierung bestimmt haben, die Forsten dem landwirthschaftlichen Ministerium zu unterstellen. Die Wirkung dieser fruchtbaren Maßregel, welche erst aus dem Jahre 1878 stammt, hat nicht auf sich warten lassen. In dem darauf folgenden Jahre wurde die Zentralverwalder Forsten neu organisirt.

Digitized by Google

Ein Korps von General-Inspekteuren aus dem Kreise der Forstbeamten ist eingesetzt, um in technischer Beziehung die General-Inspekteure der Finanzen zu ersetzen.

Das Budget ist erheblich gesteigert.

Ein neues Gesetz, sorgfältig ausgearbeitet und bestimmt das große Werk der Erhaltung und Wiederherstellung der Bergwaldungen zu einem guten Ende zu führen, ist votirt und erlassen worden.

Die Kommissionen für die Benutzung der Wälder, deren Arbeit durch den Krieg aufgehoben wurde, haben sich wieder zusammengesetzt, und ich hoffe, daß sie nicht zögern werden, sowohl den Interessen des Landes als auch den Forstordnungen gerecht zu werden, indem sie für die Waldnutzung den Hochwaldsbetrieb vorschreiben; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß die Forsten hierbei die beträchtlichsten und nützlichsten Produkte hervorbringen.

Ferner ist jetzt dem Staatsrath ein Reglement der öffentlichen Verwaltung für die Ausführung des Gesetzes vom 4. April unterbreitet, und nach dessen Annahme würden die Wiederbewaldungsarbeiten einen weitern, regelmäßigern und energischern Aufschwung erfahren.

Endlich, mein lieber Herr Direktor, haben Sie mich ganz überzeugt, daß die gegenwärtige Organisation des praktischen Dienstes (service actif) der Forstverwaltung viel zu wünschen übrig ließ, und ich habe bestimmt, daß Vorkehrungen getroffen werden, um in Zukunft die Fähigkeiten und Anstrengungen der Beamten aller Dienstgrade besser zu nutzen und zu belohnen.

Angesichts dieser Maßregeln würde es mir unmöglich scheinen, daß der geringste Zweifel über die Fürsorge der Regierung der Republik für ihren Forstbesitz und für diejenigen, welche seine Verwaltung besorgen, bestehen könnte. — Diese Maßregeln haben Folgen, welche die Thätigkeit des Forstkorps und seine Aufgabe noch erweitern werden, und es ist nicht meine Schuld, wenn sie nicht ihre volle und ganze Wirkung äußern. Aber damit meine Absichten das erhoffte Resultat haben, bedarf ich der hingebenden Mitwirkung aller der ausgezeichneten Männer, welche der Verwaltung angehören, deren Chef zu sein, ich mir zur großen Ehre anrechne.

Ich glaube nicht, daß die, welche die Geschichte der französischen Verwaltung studirt haben, und welche die Dienste schätzen, die dem Lande durch die öffentlichen Beamten seit dem Anfange dieses Jahrhunderts geleistet sind, angesichts so vieler Proben, diese anzuklagen beabsichtigen, daß sie früher oder gegenwärtig jemals — abgesehen von seltenen Ausnahmen — beabsichtigt hätten, dem bestehenden Staatswesen durch ihre politische Meinung Verlegenheiten zu bereiten. Was die Forstbeamten betrifft, die zum größten Theil auf einer Schule gebildet sind, wo sie gelernt haben, sowohl kluge, aufgeklärte Beamte, als auch gute Vaterlandsfreunde zu werden, so ist es nicht zweifelhaft, daß das Gefühl für ihre Berufspflichten sie vor allem bösen Willen gegen die Regierung, deren Unterthanen sie sind, schützt.

Indessen kann ich nicht verhehlen, daß zahlreiche und genaue Klagen von verschiedenen Seiten zu mir gedrungen sind, die meine Aufmerksamkeit erregten, über die politischen Meinungen gewisser höherer Forstbeamten, und daß die Ansicht, die man sich davon zu machen scheint, den Erfolg des Werkes, dessen Verwirklichung ich anstrebe, stören könnte.

Ich verkenne nicht, daß unsere Mitarbeiter, welche die Aufgabe haben, die allgemeinen Landesinteressen gegen Ansprüche und Wünsche zu überwachen, welche um so dringlicher sind, als sie oft von der Nothwendigkeit eingegeben, durch die Lebensbedürfnisse bedingt sind, mehr als andere Beamte ausgesetzt sind, sich Feindschaft zu erwerben — ich verkenne nicht, daß sie Gefahr laufen, Unzufriedenheit zu erregen, da sie die ererbten Güter von mehr als 11 Tausend Gemeinden zu verwalten haben, welche sich vielleicht nicht immer genug mit dem Wohle der künftigen Geschlechter beschäftigen. Ich weiß auch, und das zu ihrer Ehre, daß die Aussicht auf diese Gefahr und diese Feindseligkeiten sie nicht von der Erfüllung ihrer Pflichten abhält, und daß mehr als ein Mal sie lieber ihre Stellung geopfert haben, als daß sie den unberechtigten und ärgerlichen Ansprüchen um der Erhaltung des Waldes willen nachgegeben hätten.

Ich weiß das alles und gebe deßhalb einen Theil auf Irrthum, auf Ungerechtigkeit, manchmal auch auf die Nichtswürdigkeit ihrer Urheber, welche die beregten Klagen einbrachten. Aber es bleibt deßhalb nicht weniger wahr und unleugbar, daß eine Anzahl Forstbeamter ein Betragen gezeigt hat, das politisch betrachtet nur schlecht ausgelegt werden konnte und zu tadeln war.

Ich lenke also Ihre ganze Aufmerksamkeit, Ihre Sorge auf diesen Punkt nicht weniger als auf die Grundregeln der forstlichen Lehre, welch letzterer ich keineswegs ein geringes Gewicht beilege.

Ich wünsche, daß Ihre Untergebenen treu, für ihre Berufsobliegenheiten voll Achtung und Hingebung sind, wie sie die Regierung der Republik mit Recht von allen ihren Beamten verlangen kann.

Unsere Mitarbeiter müssen durch ihre korrekte Haltung, durch ihr Wohlwollen, ihre Zuvorkommenheit gegen das Publikum (Dinge, die wohl vereinbar sind mit der Strenge der Grundsätze, der Unabhängigkeit des Charakters und der Rechtlichkeit im Beruf) nie-

Digitized by Google

mals Veranlassung zu Mißstimmungen geben, deren Ursache einige waren.

Ich bin glücklich, laut bestätigen zu können, daß die Mehrzahl, bei Weitem die Mehrzahl unserer Forstleute vor jedem Tadel sicher ist, und ich wiederhole gegen alle, was ich angestrebt habe, als ich Sie zur Leitung des Forstwesens berief: Ich habe mit Ihnen der Nachfolger von Lorentz und Parade* sein wollen, unserer berühmten Todten nicht zu gedenken, ich habe durch die Wahl eines Forstmannes und Republikaners, wie Sie, offen die Regeln des Verhaltens, nach welchen unsere Beamten sich beständig politisch wie in ihrem Berufe zu richten haben, zeichnen wollen."

-t.

* Lorentz (geb. 1775 gest. 1865 zu Kolmar im Elsaß) ein vorzüglicher französischer Forstwirth, erster Direktor der 1824 begründeten Forstakademie zu Nancy, später Sous-Directeur in der Generalforstdirektion zu Paris. Parade war daselbst sein Nachfolger. Beiden ist zu Nancy ein gemeinsames Denkmal errichtet; zu vergl.: Lorentz et Parade par L. Tassy, Paris 1866; dann: Lebensbilder hervorragender Forstmänner ꝛc. von Dr. R. Heß. Berlin bei Parey 1882.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die VI. Jahresversammlung des Württembergischen Forstvereins im Juni 1882 zu Ellwangen.

Von Assistent Nördlinger in Tübingen.

Auf der vorjährigen Vereinsversammlung, die in Ravensburg war abgehalten worden,* wurde als Ort der heurigen Zusammenkunft Ellwangen, einst fürstpröbstliche Residenz, jetzt Sitz der Kgl. Regierung des Jartkreises und eines Landgerichts, auserkoren. Sammlung und Empfang der Gäste fand am Sonntag, den 18. Juni statt, welcher Tag die am Feste theilnehmenden Grünröcke — beinahe 90 an der Zahl — wie viele Einheimische beiderlei Geschlechts in heiterster Stimmung „gesellig vereinigt" sah, Nachmittags vom herrlichsten Wetter begünstigt unter den altehrwürdigen Linden des Schlosses „ob Ellwangen", Abends in den gastlichen tannengeschmückten Räumen des „Lamms".

Der darauffolgende Montag, welcher unter der Ungunst der Witterung empfindlich zu leiden hatte, war einer Exkursion in die Staatswaldungen der Reviere Ellwangen und Dankoltsweiler gewidmet, zu welchem Zweck ein handlicher von den beiden Revierverwaltern, Oberförster Pollack und Revierförster Junginger, verfaßter Wegweiser mit Karte ausgegeben worden war. Die Waldbestände genannter Reviere stocken größtentheils auf Keuper und zwar meist auf weißem Stubensandstein, die Hänge auf Knollenmergel, denen da und dort noch schwarzer Jura (Lias) überlagert ist; so in dem auf der Exkursion berührten Distrikt Hornberg, der inmitten des ausgedehnten Fichtengebietes des Ellwanger Waldes mit prächtigen Buchenbeständen bestockt ist. Auffallen mußten vor allem die riesigen Kulturflächen, die im Laufe des letzten Dezenniums infolge des kolossalen Sturmschadens vom Jahr 1870 hatten aufgeforstet werden müssen. Die Mehrzahl der damals geworfenen Fichten- und Tannenbestände war vor dem Sturm vorzüglich geschlossen und wüchsig gewesen, ihre Schönheit von vielen, besonders auswärtigen Forstleuten bewundert, wie der Exkursionsführer hervorhebt.

Im Reviere Dankoltsweiler, dessen östlicher Theil zu Fuß durchwandert wurde, sollten hauptsächlich die Bestände geringerer Standorte besichtigt werden, welche bei einer Erhebung über das Meer von 440—520 m durchaus auf Stubensandstein stocken, der jedoch häufig mit ausgedehnten Lettenlagern abwechselt, welch letztere die Aufforstung ganz besonders erschweren. „Der Boden „ist meist arm und flachgründig und auf größeren „Flächentheilen auch verheidet. Jahre ohne Spätfröste „gehören zu den Ausnahmen." Daher wird fast durchgängig Hügelpflanzung angewandt, und zwar werden die Hügel mittelst Anschaufelns auf den gewachsenen Boden hergestellt, damit die Pflanzen mit ihren Wurzeln nicht zu rasch über die seichte Humusschichte hinausdringen.

Etliche in Fichten- wie in Buchenbeständen von der forstlichen Versuchsstation nach verschiedenen Durchforstungsgraden angelegte ständige Versuchsflächen gaben reichliche Veranlassung, das im vorigen Jahre zu Ravensburg besprochene Durchforstungsthema von neuem zu diskutiren, und zwar entspann sich häufig eine so lebhafte Debatte, wie wir sie kaum je bei solcher Gelegenheit gehört haben. Die Ansichten gehen aber bezüglich des zweckmäßigsten Durchforstungsgrades noch sehr auseinander. Im Ellwangener Forst sind im Allgemeinen starke Durchforstungen üblich; die Exkursion führte uns insbesondere an einige Orte, deren Behandlung von Vielen als eine extreme bezeichnet wurde. Einige hervorragende Schwierigkeiten bietende Fälle wurden der Beachtung und Beurtheilung der Fachge-

* Vergl. Jahrgang 1881 dieser Zeitschrift S. 391.

Digitized by Google

nossen ausdrücklich empfohlen. Ueberhaupt wurden hauptsächlich solche Theile der genannten Reviere besucht, welche komplizirtere Verhältnisse aufweisen und sich nicht ohne Weiteres nach der Schablone bewirthschaften lassen. Die Exkursion wurde dadurch eine sehr interessante, vielfach anregende.

Die auf Dienstag in Aussicht genommene Vereinssitzung wurde vom Präsidenten, Forstrath Dr. v. Nördlinger, eröffnet. Sofort erhält das Wort Herr Stadtschultheiß Mayerhausen, der im Namen der „guten Stadt" Ellwangen die Forstleute mit warmen Worten in ihren Mauern willkommen heißt und dem der Präsident aufrichtig dankt. Das Andenken der in jüngster Zeit durch den Tod weggerafften Vereinsmitglieder, des Grafen v. Königsegg-Aulendorf und des Präsidenten v. Brecht, Forstdirektors a. D., ehrt die Versammlung durch Erheben von den Sitzen. An Stelle des nicht anwesenden Vicepräsidenten, Hofdomänenraths Günzler in Stuttgart, wird Forstmeister Graf v. Urkull-Gyllenband aus Neuenbürg an den Bureautisch berufen. Nunmehr erhält das Wort Oberförster Zimmerle von Hohenberg zur Einleitung der 1. Frage der Tagesordnung: „Welche Grundsätze empfehlen sich „unter den Standortsverhältnissen des „Forstbezirks Ellwangen für die Einmi- „schung anderer Holzarten in die Fichten- „waldungen?" Referent hat hauptsächlich die Verhältnisse des Ellwangener Waldes vor Augen, während der Korrefent, Revierförster Koch von Kapfenburg, ergänzend diejenigen des anderen Waldgebietes des Ellwanger Forstes, des Herdtsfeldes, vorführt (Weißer Jura mit Tertiäreinlagerungen — Bohnerz ꝛc. —). Auch hier bildet die Fichte ausgezeichnet schöne Bestände, wovon man sich am Mittwoch überzeugen konnte, an welchem Tag in dieses Waldgebiet eine Nacherkursion stattfand, unter Führung des Herrn Koch, deren Hauptzweck Besichtigung mannigfacher Loshiebe bildete.

Als der Fichte beigemischte Holzart kommt vor Allem in Betracht die Tanne, welche allein die Fichte nach vielen Erfahrungen hier auf die Dauer neben sich erträgt. Sie hat zwar stets hinter der Fichte zurückzutreten: im Jahr 1870 wurde sie meist „gebrochen", während die Fichte fast durchweg „geworfen" wurde, also noch in ihrer ganzen nutzbaren Länge verwerthet werden konnte. Künstlich wird die Tanne deshalb zwangsweise eingebracht. Außer Föhre, Birke und Hainbuche kommt noch besonders die Weymuthsföhre in Betracht, welche namentlich ob ihrer guten Dienste in den rauhen Lagen des Herdtsfeldes längst Anerkennung gefunden hat, deren Anwendung im Großen bis jetzt aber Pflanzenmangel, sowie die Kosten des Schutzes gegen Rehwild und neuerdings auch gegen den Rüsselkäfer entgegenstanden.

Oberforstrath v. Dorrer aus Stuttgart erläutert die historische Begründung der Ellwanger Fichtenwirthschaft und die mit ausgezeichnetem Erfolg in Szene gesetzten kolossalen Kulturleistungen der letzten 20 Jahre.

Forstmeister Freiherr v. Hügel aus Hall thut analoger Verhältnisse im dortigen Stadtwald Erwähnung: Auch hier hätte gegen den elementaren Sturm von 1870 keine andere Betriebsart geschützt, nicht einmal der im Großen und Ganzen auf dem badischen Schwarzwald übliche Femelbetrieb.

Revierförster Probst von Weissenau und Oberforstrath v. Dorrer sprechen noch von den mannigfachen Frostlöchern des Reviers Kapfenburg, gegen die man durch Waldfeldbaubetrieb erfolgreich zu Felde zog: nur auf diese Weise ließ sich der dichte Grasfilz, der dem Aufbringen von Kulturen absolutesten Widerstand entgegensetzte, nachhaltig zerstören.

Auf Vorschlag des Präsidenten wird beschlossen, die erschöpfenden, gründlich durchgearbeiteten Vorträge der Herren Zimmerle und Koch als gemeinschaftliches opus auf Vereinskosten dem Druck übergeben zu lassen. Sicher werden besonders spätere Wirthschafter des Ellwanger Forstbezirkes aufrichtig dankbar sein für die darin niedergelegten Grundsätze und Fingerzeige.

Bezüglich des von Forstmeister Probst in Ellwangen eingeleiteten Thema 2: „Soll der württ. Forstverein künftig nur alle 2 Jahre tagen?" wurde die Resolution gefaßt, prinzipiell an den Statuten festzuhalten, welche „in der Regel" alljährliche Zusammenkunft verlangen, es aber jeder einzelnen Versammlung anheimzugeben, das Jahr des nächsten Tagens zu bestimmen. So soll der württ. Forstverein wegen der kommendes Jahr in Straßburg stattfindenden allgemeinen Deutschen Forstversammlung erst wieder im Jahr 1884, und zwar in Kirchheim a/T., zusammentreten.

Eines erschöpfenden Referates von Seiten des Forstmeisters Grafen von Urkull hatte sich endlich die 3. auf der Tageuordnung stehende Frage zu erfreuen: „Welche Erfahrungen sind mit der Unfall- „versicherung der Holzhauer in Württem- „berg bis jetzt gemacht worden?" Referent betrachtet seine Aufgabe als eine dreifache, indem er zunächst Mittheilung machen will von dem in Württemberg thatsächlich Bestehenden, sodann einen Blick zu werfen gedenkt auf analoge Einrichtungen der Nachbarstaaten und endlich auch das für das Reich geplante Kranken- und Unfallversicherungsgesetz in den Bereich seiner Betrachtung einbeziehen zu sollen glaubt.

Der betr. Vortrag soll demnächst, ebenso wie das Referat über Thema I, gedruckt werden, und es dürfte sich dann Anlaß bieten, auf denselben näher einzugehen, während wir uns für heute auf die Notiz beschränken

Digitized by Google

möchten, daß in Württemberg für 17 Staatsforstreviere und 1 Kommunalrevier auf Gegenseitigkeit gegründete Unterstützungsvereine, theils für Unfallversicherung allein (9 Vereine), theils für Unfall- und Krankenversicherung in Verbindung mit einer Leichenkasse u. s. w. bestehen. Versichert sind im Ganzen gegen 1700 Mann. Das Vermögen beträgt 7—8000 Mark. Der älteste Verein wurde 1863 im Revier Schönmünzach begründet; dann folgten 1868 die Reviere Calmbach und Enzklösterle, 1869 Simmersfeld, Hohenberg, Bulbach, Einsiedel; die letztgegründeten Vereine (1882) sind diejenigen der Reviere Weingarten und Dankoltsweiler. In den meisten Fällen ist dem Revierverwalter die Leitung übertragen; die Statuten dieser Vereine sind sehr verschiedenartig, indem über Vermögen, Unterstützungsbeträge, Beitragspflichten ꝛc. mannigfache Bestimmungen bestehen.

Aus andern deutschen Ländern liegen dem Referenten, außer den Angaben, welche die Literatur bietet, direkte Mittheilungen vor aus Baden, Hessen, Sachsen, Bayern und Preußen.

Auch an dieses Referat reihte sich trotz der vorgerückten Stunde eine eingehende Debatte, an welcher sich besonders der Landtagsabgeordnete Obersteuerrath a. D. Dr. Moritz Mohl, Ehrenmitglied des württ. Forstvereins, betheiligte. Er trat namentlich für föderative Grundlage, auf welcher alle diesbezüglichen Bestrebungen basiren sollen, ein. Gefördert wurde das Verständniß für diesen Gegenstand wesentlich dadurch, daß den Versammlungsmitgliedern die Statuten eines von Oberförster Zimmerle in Hohenberg im Jahr 1870 gegründeten Vereins zum Zwecke der Unfallversicherung der Holzhauer waren in die Hände gegeben worden. Daß wir auf dem angeregten Gebiete noch vieles anzustreben haben, mußte jedem klar werden und wurde der Ansicht der Versammlung auf Antrag des Referenten in folgenden Sätzen Ausdruck gegeben:

„Der am 20. Juni 1882 in Ellwangen versammelte württembergische Forstverein anerkennt, daß die bestehenden auf Gegenseitigkeit gegründeten Unterstützungsvereine der Waldarbeiter für Unfall-, Krankheits- und Todesfälle sich als eine äußerst wohlthätige Einrichtung erwiesen haben, und betrachtet es als Aufgabe eines jeden Forstmanns, zum Wohl der Waldarbeiter und im Interesse des Waldbesitzers nach Kräften, und soweit es die lokalen Verhältnisse gestatten, auf die Bildung solcher Vereine hinzuwirken.

Die Versammlung ist davon überzeugt, daß die Gründung sowie die Erhaltung der Unterstützungsvereine, wenn auch mühevolle Anregung sowie beharrliche Pflege hierzu erforderlich sind, dem Forstmann, welcher ein warmes Interesse für die Sache hat, in allen denjenigen Revieren möglich ist, in welchen ein größerer Waldbesitz einem in der Mehrzahl ständigen Waldarbeiterpersonal den größeren Theil des Jahres Beschäftigung bietet, oder wo der Verdienst im Walde doch den wesentlichsten Theil des jährlichen Erwerbs der Waldarbeiter bildet.

Der Verein württembergischer Forstmänner betrachtet es auch als seine Aufgabe, für die Errichtung der genannten Vereinen thätig zu sein, und beschließt demzufolge eine Kommission von 7 Mitgliedern aus seiner Mitte zu wählen, welche bis zu der nächsten Versammlung auf Grund der bei in- und ausländischen Unterstützungsvereinen bestehenden Statuten und hiebei gemachten Erfahrungen für die württembergischen Verhältnisse passende Statuten für Waldarbeiter-Unterstützungsvereine ausarbeitet. Die Kommission wird nur in dem Fall ihrer Aufgabe enthoben, wenn die beiden dem Reichstag im Entwurf vorliegenden Gesetze über Unfall- und Krankenversicherung der Arbeiter in der Weise eine Abänderung erfahren, daß die in der Forstwirthschaft beschäftigten Arbeiter [§ 2 Pkt. 5 des Gesetzes: Entwurf über Krankenversicherung der Arbeiter] dem Kranken- und Unfall-Versicherungszwang durch direkte gesetzliche Vorschrift [Seite 19 Abs. 2 in der Begründung des obigen Gesetzes-Entwurfs] unterworfen werden."

An die Verhandlung reihte sich ein gemeinschaftliches Mittagsmal, bei dem die Reihe der Trinksprüche durch ein mit allseitiger Begeisterung aufgenommenes Hoch! des Präsidenten auf Seine Majestät den König Karl eröffnet wurde.

Die II. internationale Ausstellung von Hunden aller Racen

fand zu Hannover vom 18. bis 22. Mai d. Js. statt. Der Katalog wies 728 Hunde auf, die unter 84 Klassen vertheilt sind, ein Beweis von dem eingehenden Studium und der sorgfältigen Klassifizirung, welche man dem Hunde seit längerer Zeit widmet. Gegen die ebenfalls zu Hannover stattgehabte Ausstellung vom Jahre 1879 blieb die diesjährige zwar nummerisch zurück, doch schien es, als sei diesesmal das mittelmäßige Material mehr entblieben, was wohl dem hohen Standgeld (Hund 10 Mark, Wurf 20 Mark) zuzuschreiben war. Die Gruppe der Schweißhunde war mit 34 Nummern vertreten, unter denen hervorragende Exemplare erschienen. Den Preis Ia trug unter den Hunden „Saul" des Oekonomen Borchers-Goslar davon, während denselben unter den Hündinnen „Diana III" des Revierförsters Kalkhoff zu Schwarzfeld a. Harz errang. An den übrigen Preisen waren

Digitized by Google

die Forstleute der Provinz Hannover hervorragend betheiligt.

Fast unübersehbar war die Reihe der Vorstehhunde, bei deren Besichtigung man den Eindruck erhält, daß unsere Züchter wacker bestrebt sind, die Formen des deutschen Vorstehhundes zu veredeln. Auch unter den Dachshunden bemerkten wir herrliche Exemplare. Besonderes Interesse erregten hier die langhaarigen Hunde braunschweigischer Züchter. Auch drei Otterhounds, die zur Ausstellung kamen, fanden große Beachtung. Eine Probesuche am Wietzeflusse, die man veranstaltete, verblieb jedoch erfolglos, weil man keine Ottern fand. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Hunde sehr zweckmäßig unter Zelten, die man seitlich schließen konnte, untergebracht waren, und daß die gesammten Arrangements, besonders die Verpflegung der Thiere eine musterhafte war. -t.-

Notizen.

A. Forststatistisches aus Italien.

Nach einer mir von Herrn Professor Perona (Vallombrosa) gütigst zugestellten Mittheilung beziffern sich in Italien und zwar in:

	Die Gesammtoberfläche auf ha	Bevölkerung auf	Die Waldfläche auf ha	Die bewaldete Fläche: In Prozenten der gesammten Oberfläche ha	pro Kopf der Bevölkerung ha
Piemont	2 926 870	2 899 564	462 668	15,81 %	0,1595
Lombardei	2 352 681	3 460 824	368 047	15 64	0,1063
Venedig	2 346 373	2 642 807	263 349	11,22	0,0999
Ligurien	710 411	1 005 756	175 459	2,47	0,1744
Emilia	2 051 059	2 113 828	251 851	12,30	0,1194
Marken und Umbrien	1 963 716	1 465 020	305 421	15,79	0,2085
Latium	1 191 173	836 704	249 215	20,96	0,2978
Abruzzen-Apulien	3 940 418	2 703 874	301 370	7,71	0,1112
Campagna-Calabrien	4 591 080	4 029 808	547 672	11,93	0,1359
Sizilien	2 924 127	2 584 039	102 144	3,49	0,0395
Sardinien	2 434 205	636 660	597 987	24,57	0,9393
			3 625 183	13,23 %	0,1557 ha

Ueber Toskana fehlen genauere forststatistische Erhebungen aus der neueren Zeit. Uebrigens gelten obige Zahlen für die Zeit vor Erlaß des neuen Forstgesetzes. Wahrscheinlich hat sich seit 1877 die Waldfläche in den frei gelassenen Gebieten vermindert, dann ist auch die Bevölkerung Italiens in der Zeit von 1877/81 von 27 auf 30 Millionen gestiegen. Heute dürften wohl auf den Kopf der Bevölkerung entfallen 0,13—0,14 ha, während der Prozentsatz, welchen die Waldfläche von der gesammten Oberfläche des Landes ausmacht, sich nicht wesentlich geändert haben dürfte.

Das gesammte, dem neuen Forstgesetz unterstellte Territorium (terreni vincolati) belief sich — ohne Unterscheidung ob bewaldet, Wiesen- oder Ackerland — im Jahr 1880 auf

2 229 242,85 ha oberhalb und
1 799 893,33 „ unterhalb der Kastanienzone

In den Annali del Ministerio di agricoltura, industria e commercio, Relazione al Re, Firenze 1870 war, allerdings auf Grund von nicht sehr genauen Erhebungen die Waldfläche Italiens auf rund 5 Mill. ha angegeben worden, d. h. für den Stand der Bevölkerung von 1868 auf den Kopf der Bevölkerung zu 0,207 ha und auf 17,64 % der gesammten Oberfläche des Landes. Haben auch die absoluten Zahlen aus jener Zeit für heute keine Giltigkeit mehr, so haben doch nachstehende von mir der genannten Denkschrift entnommenen Relativzahlen einiges Interesse, da dieselben immerhin brauchbare Anhaltspunkte für Beurtheilung der italienischen Bewaldungsverhältnisse liefern. Es nahmen ein von der gesammten Waldfläche Prozente:

in	Das Domanial-	Das Kommunal-	Das Privat-	Laubholz	Nadelholz	gemischte Bestände
	eigenthum					
Piemont	0,11	53,85	46,05	72,93	21,20	5,86
Ligurien	1,85	36,74	61,43	83,97	6,20	9,82
Lombardei	0,13	44,57	55,29	85,43	8,55	6,01
Venedig	5,26	64,59	30,12	72,40	20,40	7,18
Emilia	4,12	20,22	75 64	87,52	2,35	10,12
Toskana	5,89	5,83	88,27	83,84	12,19	4,02
Marken und Umbrien	6,96	24,90	68,13	96,70	1,04	2,24
Abruzzen-Apulien	6,73	52,80	40,45	97,84	1,01	1,14
Campagna-Calabrien	9,60	58,81	31,57	90,30	4,04	5,65
Sizilien	4,32	46,66	49,00	96,27	3,70	0,02
Sardinien	—	51,24	48,75	99,99	--	—
Italien	3,79	43,17	52,96	89,00	6,93	4,07

Digitized by Google

	Femelbetrieb	Kahlschlagbetrieb	Niederwald	Mittelwald	im Femelbetrieb			im Kahlschlagbetrieb		
					Laubholz	Nadelholz	gemischte Bestände	Laubholz	Nadelholz	gemischte Bestände
Piemont	50,91	2,09	35,68	11 38	47,88	41,31	10,80	74.61	8,13	17,25
Ligurien	52,93	10,45	24,17	12,43	69,72	10,51	18,55	100,00	—	—
Lombardei	21,67	0,16	65,30	12.86	33,28	38,96	27.73	33,06	66,93	—
Venedig	40,15	4,78	50,64	4.41	31.28	57,34	17,89	100,00	—	—
Emilia	36,49	3,32	4,37	16,17	70,72	6,44	22,82	46,08	—	53.91
Toskana	25.43	16,26	56,25	2,05	71 85	12,99	15,15	44,64	54,34	1,03
Marken und Umbrien	27,39	4,03	40,38	28,18	63,84	2,11	4,04	60 20	11,61	28,15
Abruzzen-Apulien	27,18	35,51	23,63	13.67	98,97	0,11	0,90	94,71	2,76	2,52
Campagna-Apulien	52,41	19,21	24 49	3,87	83,77	7,07	9,46	95 07	1,72	3,62
Sizilien	68,00	11,98	17,45	2,56	98.54	3,78	0,02	90,45	9,50	0,04
Sardinien	100,00	—	—	–	99,99	0,01	—	—	—	—
Italien	50,00	9,42	32,08	8,11	81,54	11,22	7,24	82,04	13,46	4,49

Ferner wurde angegeben als Durchschnittszuwachs pro Jahr und Hektar in Kubikmetern

	bei Femelbetrieb für				bei Kahlschlagbetrieb für				Niederwald	Mittelwald	Gesammtdurchschnitt
	Laubholz	Nadelholz	gemischte Bestände	im Mittel	Laubholz	Nadelholz	gemischte Bestände	im Mittel			
Piemont	2,79	2,75	2,83	2,79	2,75	4,75	4,00	3,83	2,41	2,68	2,80
Ligurien	2,45	2,77	2,62	2,64	3.30	—	—	3,30	2,32	2,45	3,54
Lombardei	2,21	1,76	2,20	2,06	2,80	2,20	—	2,50	2,35	2,50	2,38
Venedig	2,83	4,52	3.94	3,76	3,50	—	—	3,50	3,72	3,34	3,76
Emilia	3,70	3,28	4,01	3,66	3,00	—	2,50	2 75	3,90	3,64	2,59
Toskana	3,50	3,50	3,76	3,59	3,60	4,42	4,60	4,20	3,62	3,80	3,90
Marken u. Umbrien	3,55	2,80	2,05	2,80	4,45	2,50	2,65	2,53	5,00	4,70	4,16
Abruzzen-Apulien	2,37	1,65	1,80	1,94	2.57	1,05	1 45	1,69	3,06	2,73	2,49
Campagna-Calabrien	1,72	3,00	2 17	2,29	2,73	4,05	1,40	2,72	3,81	2,36	2,68
Sizilien	3,50	4,02	4,25	3,92	3,88	4,25	3,50	3,88	3,89	3,10	3,83
Sardinien	4,40	3,00	—	3,70	—	—	—	—	—	—	4,05
Italien	3,00	3,01	3,00	3,01	3,25	3,31	2,88	3 09	3.40	3,13	3,20

Die Höhe der Umtriebszeit wird beziffert für Niederwald auf 15–20 (selten 25—30) Jahre, für Wälder mit Kahlschlagbetrieb auf 20—80 (selten bis 100) Jahre.

Die gesammte Jahresproduktion aller italienischen Wälder war für 1881 auf rund 17 Million Kubikm. Holz „geschätzt" worden. Dieselbe würde bei Annahme einer Waldfläche von 3,6 Mill. ha und bei Zugrundelegung des obigen mittleren Durchschnittszuwachses von 3,2 Km. pro ha sich nur auf rund 12 Million Kubikm. belaufen.

Einen interessanten Einblick in die Rentabilität italienischer Wälder bieten die Relazione presentate alla camera del ministero di agricoltura, industria e commercio vom 2. Dezember 1880 über die Verwaltung der durch Gesetz vom 20. Juni 1871 für unveräußerlich erklärten Domanialforste. Diese Forste mit einem Flächengehalt von 45 254 ha liegen in verschiedenen Provinzen zerstreut und sind der Verwaltung des Ackerbauministeriums unterstellt, während die übrigen Staatsforste (boschi patrimoniali) mit etwa 150 000 ha Flächengehalt von dem Finanzministerium ressortiren. Diese unveräußerlichen Nationalforste sollen nach Artikel 2 des erwähnten Gesetzes keiner andern als der Waldkultur gewidmet werden. Der Zweck dieser Bestimmung, deren Ursprung auf das Jahr 1862 zurückzuführen ist, geht dahin, vorzüglich in den mittleren Provinzen, solche Waldungen zu erhalten, welche als nöthig erschienen, um die für die Marine und Eisenbahnen erforderlichen Hölzer zu liefern und welche gleichzeitig den Interessen der Landwirthschaft dienlich sein könnten. Von jenen 45 254 ha sind indessen nur 37 187 ha der Holzzucht gewidmeter Holzboden und zwar sind

Hochwald (Kahlschlagbetrieb) 22 018 ha darunter
bestockt mit Tannen (Abeti) 3 517 „
mit Fichten (Pini) und Lärchen 3 247 „
mit Eichen 6 507 „
„ Buchen 5 387 „
mit Kastanien 269 „
mit mehren Holzarten 3 092 „

Die übrigen 15 163 ha sind Niederwald und zwar sind bestockt
mit Eichen 1 341 ha
„ Buchen 1 702 „
„ Kastanien 112 „
mit mehreren Holzarten 12 013 „

Digitized by Google

Für diese Forste sind a. a. O. Ausgaben und Einnahmen nachgewiesen und zwar für die 9 Jahre 1871/79. Nehmen wir die Lire zu 0,80 Mark an, so ergibt sich pro ha und Jahr in Mark:

I. Einnahmen.

1. Ordentliche		10,38
und zwar: Verkauf von Nutzholz	3,46	
„ „ Brennholz	4,69	
Pachterträge für Weide Früchtesammeln ꝛc.	2,05	
für Gebäude ꝛc.	0,18	
2. Außerordentliche		0,84
und zwar: Verkauf von Frevel- und Bruch-Holz	0,21	
Pachtzinse	0,41	
Unvorhergesehenes	0,22	
Gesammmteinnahmen		11,22

II. Ausgaben.

1. Ordentliche		7,09
Unterhaltung von Straßen, Brücken, Gebäuden	0,33	
Kulturen	0,15	
Abgaben (an Staat, Provinzen, Gemeinden ꝛc.)	3,63	
Verwaltung	1,44	
Schutz	1,84	
2. Außerordentliche		2,54
Neubauten	0,93	
neue Anlagen von Wald	0,07	
für Mobilien, Geräthe ꝛc.	0,02	
Gratifikationeu ꝛc.	0,26	
Unvorhergesehenes	1,16	
Gesammtsumme der Ausgaben . . .		9,63

Ueberschuß der gesammten Einnahmen über die gesammten Ausgaben = 1,58 und der Einnahmen über die ordentlichen Ausgaben = 4,13 Mk.

Es bezifferten sich in Prozenten der Gesammteinnahmen:

die ordentlichen Ausgaben auf	63
die außerordentlichen auf	23
die Gesammtausgaben auf	86
der Ueberschuß der Einnahmen über die Gesammtausgaben	14
über die ordentl. Ausgaben	37

Als sehr hoch erscheinen die Abgaben mit 3,63 Mk. pro ha. Dieselben belaufen sich auf 105 % aller ordentlichen Ausgaben und absorbiren von dem Ueberschuß der Gesammteinnahmen über die ordentlichen Ausgaben [11,22 — (7,09—3,63) = 7,76] die ansehnliche Summe von 47 % und von den Gesammteinnahmen gar 70 %. J. Lehr.

B. Prüfung einiger Methoden zur Ermittlung der Schaftholzmasse stehender Bäume.

Um die von Professor Dr. Baur in dessen Holzmeßkunst, S. 161, namentlich der Preßler'schen Kubirungsmethode gegenüber empfohlene Hoßfeld'sche Formel $k = 0{,}75 . G . H$, in welcher G die Kreisfläche in $^1/_3$ der Höhe H bedeutet, einer Prüfung zu unterwerfen, wurden 22 Fichten und 22 Buchen sowohl nach der Hoßfeld'schen Formel als unter Anwendung des Sektionsverfahrens sorgfältig kubisch berechnet, jedoch nur der Schaft. In Betreff der genannten Formel bemerkt Baur auf S. 64 seiner erwähnten Schrift: „Diese Formel gibt, wie wir gesehen haben, den Inhalt für den gemeinen und paraboloischen Kegel genau, für das Neiloid mit einem ganz geringen Fehler. Da man bei dieser Formel nur einen Durchmesser in $^1/_3$ der gesammten Stammlänge und zwar gerade an einer Stelle zu messen hat, wo der Schaft am allerregelmäßigsten gewachsen ist, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß dieselbe für unentgipfelte Stämme nicht nur die einfachste, sondern auch die genaueste sein muß. Daß dieselbe auch sehr gut zur Kubirung stehender Schäfte verwendet werden kann, werden wir später sehen." S. 164 seiner Schrift erwähnt Baur, daß man den Durchmesser in $^1/_3$ der Höhe mit einem verhältnißmäßig einfachen Stärkemesser ermitteln oder unter Benutzung einer Leiter oder von Steigeisen direkt messen könnte.

Da nun nach S. 54 derselben Schrift die Baumschäfte hinsichtlich ihrer Form und ihres Inhalts zwischen die Walze und den gemeinen Kegel, selten (höchstens bei ganz jungen Stämmchen ausnahmsweise) zwischen letzteren und den paraboloisch eingebauchten Kegel fallen, so ging man gleichzeitig von der Annahme aus, alle Baumschäfte seien paraboloisch ausgebauchte Kegel und verglich nun den in $^1/_3$ der Stammlänge gemessenen Durchmesser mit dem aus dem Brusthöhen-Durchmesser (in 1,3 m über dem Boden gemessen) nach dem Gesetz der Stärkeabnahme für diese Kegelform berechneten Durchmesser. Die Kreisflächen nehmen bei dem paraboloisch ausgebauchten Kegel wie die einfachen Höhen ab. Ist daher die Kreisfläche am Grunde dieses Kegels = G (= Kreisfläche des Brusthöhendurchmessers), so ist sie in $^1/_3$ der Höhe = $^2/_3$ G. Zu der so berechneten Kreisfläche wurde nun der Durchmesser aufgesucht und mit dem in $H/_3$ wirklich gemessenen verglichen.

Es lag nun ferner nahe, obige Formel für diesen Kegel durch die untere Kreisfläche G (= Kreisfläche des Brusthöhendurchmessers) auszudrücken. Man erhielt aus $k = {}^3/_4 G_1 H$ die Gleichung $k = {}^3/_4 . {}^2/_3 G . H = {}^1/_2 GH$, d. i. die Inhaltsformel für den paraboloisch ausgebauchten Kegel. Die große Einfachheit dieser Formel veranlaßte mich, auch deren Anwendbarkeit zur Kubirung des Schaftholzes einer kleinen Prüfung zu unterziehen.

Im Verlaufe der Messungen wurde bei einer Anzahl von Stämmen auch noch die Preßler'sche Formel

$$k = {}^2/_3 G \left(h + \frac{m}{2} + \frac{m . n}{3}\right)$$

angewendet. Der Durchmesser wurde hierbei konstant in m = 1,3 m über der Abschnittsfläche gemessen und aus demselben G berechnet; h bedeutet die Höhe vom Stockabschnitte bis zu dem Punkte des Stammes, wo die Stärke desselben nur noch die Hälfte des Brusthöhendurchmessers beträgt; n ist der Quotient aus dem Zehntel des Brusthöhendurchmessers d in die mittlere Schenkelstärke = D — d, wobei D den Durchmesser in der halben Brusthöhe bezeichnet.

Ferner wurde noch die Formel $k = (G + 3G_1) \frac{H}{6}$ angewendet, bei welcher wiederum G die untere Kreisfläche (= Kreisfläche in Brusthöhe), G_1 die Kreisfläche in $H/_3$ bedeutet. Man nahm den Schafttheil zwischen G und G_1 als abgestutzten paraboloischen Kegel und den übrigen Theil des Schaftes als paraboloischen Vollkegel mit der Grundfläche G_1 an, berechnete ersteren aus $\frac{G + G_1}{2} . \frac{H}{3}$, letzteren nach der Formel $k = {}^1/_2 G . H$ aus

$$k = G_1 \frac{2H}{3 . 2} = G_1 H/3$$ und erhielt so:

$$k = \left(\frac{G + G_1}{2}\right) . \frac{H}{3} + G_1 \frac{H}{3}$$

Digitized by Google

$$k = \left(\frac{G + G_1}{2} + G_1\right) H/3$$
$$= \left(\frac{G + G_1 + 2G_1}{2}\right) H/3$$
$$= \left(\frac{G + 3G_1}{2}\right) H/3$$
$$= \left(G + 3G_1\right) H/6.$$

Man glaubte dadurch, daß man außer dem Durchmesser in $H/_3$ noch den leicht zu messenden Brusthöhendurchmesser mit in Rechnung zog, noch ein genaueres Resultat, als nach der Hoßfeld'schen Formel zu erzielen.

Außer den genannten Methoden berechnete man die Inhalte der 22 Fichtenschäfte endlich noch kurzer Hand nach den von Behm herausgegebenen Massentafeln, indem man nach den wirklich gemessenen Höhen und Durchmessern die nicht direkt in den Tafeln angegebenen Inhalte durch Interpolation ermittelte. Da übrigens diese Tafeln alles Holz unter 3 Zentimeter Stärke, sowie eine Stockhöhe von 15 Zentimetern bei schwächeren, von 45 Zentimetern bei stärkeren Stämmen unberücksichtigt lassen, bei den hier gemessenen Stämmen jedoch sämmtliches Schaftholz (vom Boden bis zum Gipfel) berechnet wurde, so hätten die Inhalte der Tafeln einer kleinen Erhöhung bedurft, welche jedoch nicht in Betracht gezogen wurde.

Bei den sämmtlichen der Berechnung unterzogenen Buchen und Fichten wurden die Längen bis auf Zehntel-Meter, die Durchmesser bis auf Zehntel-Zentimeter gemessen. Bei der Durchmesser-Ermittelung wurde stets das arithmetische Mittel aus zwei zu einander senkrechten Durchmessern als wirkliche Stammstärke angenommen. Die Länge der Sektionen betrug bei Anwendung des Sektionsverfahrens 2 Meter.

Die Fichten wurden einem zum Abtriebe gelangenden, 60—65jährigen, ziemlich geschlossen erwachsenen Bestande, die Buchen aus verschiedenen 90—120 Jahre alten Besamungs-, Licht- und Abtriebsschlägen entnommen.

Die gemessenen 22 Fichten zeigten
eine Länge von 15,9—22,9 m und
einen Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m) von 19—30 cm;
die gemessenen 22 Buchen zeigten
eine Länge von 18,2—29,2 m und
einen Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m) von 26,5—43 cm.

Die Meßresultate möge man aus der hierunter folgenden Zusammenstellung entnehmen:

Im Verhältniß zum Sektionsverfahren zeigt bei der Inhaltsermittelung der umstehenden 22 Fichten:

I. Die Anwendung der Formel: $k = {}^1/_2\ G\ H$
bei 12 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 7 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
„ 3 „ „ „ „ „ 10—21 „
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 3,74 % minus.

II. Die Anwendung der Formel: $k = {}^3/_4\ G_1\ H$.
bei 14 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 5 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
„ 3 „ „ „ „ „ 10—16 „
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 3,49 % plus.

III. Die Anwendung der Formel: $k = (G + 3\,G_1)\ H/_6$
bei 14 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 6 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
„ 2 „ „ „ „ „ 10—11 „
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 0,47 % plus.

IV. Die Anwendung der Massentafeln
bei 8 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 12 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
„ 2 „ „ „ „ „ 10—22 „
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 6,30 % minus.

Bei 7 der obigen Fichtenstämme wurde auch das Preßler'sche Verfahren angewandt und zeigen die nachstehend bezeichneten Arten der Inhaltsbestimmung die dabei bemerkten Fehler gegenüber dem Sektionsverfahren.

I. Die Anwendung der Formel: $k = {}^1/_2\ G\ H$
4 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
3 „ „ „ „ „ über 5—8 Prozent;
insgesammt zeigen die 7 Stämme einen Fehler von 4,54 % minus.

II. Die Anwendung der Formel: $k = {}^3/_4\ G_1\ H$
5 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
2 „ „ „ „ „ über 5—16 Prozent;
insgesammt zeigen die 7 Stämme einen Fehler v. 0,73 % minus.

III. Die Anwendung der Formel: $k = (G + 3\,H^1)\ H/_6$
6 Stämme zeigen einen Fehler von 0—3 Prozent;
1 Stamm zeigt „ „ „ 11 „
insgesammt zeigen die 7 Stämme einen Fehler v. 1,37 % minus.

IV. Die Anwendung der Preßler'schen Formel:

$$k = {}^2/_3\ G\ \left(h + \frac{m}{2} + \frac{m\,n}{3}\right)$$

7 Stämme zeigen einen Fehler von 0—4 Prozent;
insgesammt zeigen die 7 Stämme einen Fehler v. 0,84 % plus.

V. Die Anwendung der Massentafeln
2 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
5 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
insgesammt zeigen die 7 Stämme einen Fehler v. 6,83 % minus.

Im Verhältniß zum Sektionsverfahren zeigt bei der Inhaltsermittelung der umstehenden 22 Buchen:

I. Die Anwendung der Formel: $k = {}^1/_2\ G\ H$
bei 11 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 8 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
„ 3 „ „ „ „ „ 10—17 „
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 1,96 % plus.

II. Die Anwendung der Formel: $k = {}^3/_4\ G_1\ H$
bei 14 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 7 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
„ 1 Stamme „ „ „ „ 12 „
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 3,12 % plus.

III. Die Anwendung der Formel: $k = (G + 3G_1)\ H/_6$
bei 15 Stämmen einen Fehler von 0—5 Prozent;
„ 7 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
insgesammt bei 22 Stämmen einen Fehler von 2,58 % plus.

Bei 19 der obigen Buchenstämme wurde auch das Preßler'sche Verfahren angewandt und zeigen die nachstehend bezeichneten Arten der Inhaltsbestimmung die dabei bemerkten Fehler gegenüber dem Sektionsverfahren.

I. Die Anwendung der Formel: $k = {}^1/_2\ G\ H$
8 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
8 „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
3 „ „ „ „ „ 10—17 „
insgesammt zeigen die 19 Stämme einen Fehler v. 2,58 % plus.

Digitized by Google

II. Die Anwendung der Formel: $k = {}^3/_4\ G_1\ H$

12 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
7 „ „ „ „ „ über 5—9 Prozent;
insgesammt zeigen die 19 Stämme einen Fehler v. 2,75 % plus.

III. Die Anwendung der Formel: $k = (G + 3\,G_1)\ H/_6$

13 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
6 „ „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
insgesammt zeigen die 19 Stämme einen Fehler v. 2,50 % plus.

IV. Die Anwendung der Preßler'schen Formel:

$$k = {}^2/_3\ G\ \left(h + \frac{m}{2} + \frac{m\,n}{3}\right)$$

14 Stämme zeigen einen Fehler von 0—5 Prozent;
3 „ „ „ „ „ über 5—10 Prozent;
2 „ „ „ „ „ „ 10—16 „
insgesammt zeigen die 19 Stämme einen Fehler v. 0,13 % minus.

Zusammenstellung der Meßresultate für die Gesammtsumme von 44 Stämmen (22 Buchen und 22 Fichten).

Im Verhältniß zum Sektionsverfahren zeigen die verschiedenen Methoden der Inhaltsberechnung nachstehende Ergebnisse:

I. Die Anwendung der Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ zeigt einen Fehler

bei 23 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 15 „ „ über 5—10 Prozent;
„ 6 „ „ „ 10—21 „
insgesammt ergibt sich f. d. 44 Stämme ein Fehler v. 0,08 % plus.

II. Die Anwendung der Formel $k = {}^3/_4\ G_1\ H$ zeigt einen Fehler

bei 28 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 12 „ „ über 5—10 Prozent;
„ 4 „ „ „ 10—16 „
insgesammt ergibt sich f. d. 44 Stämme ein Fehler v. 3,24 % plus.

III. Die Anwendung der Formel $k = (G + 3\,G_1)\ H/_6$ zeigt einen Fehler

bei 29 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 13 „ „ über 5—10 Prozent;
„ 2 „ „ „ 10—11 „
insgesammt ergibt sich f. d. 44 Stämme ein Fehler v. 1,88 % plus.

Die Preßler'sche Formel wurde insgesammt bei 26 Stämmen (19 Buchen und 7 Fichten) angewandt und zeigte bei diesen die Anwendung der nachstehenden Formeln die dabei bemerkten Fehler gegen das Sektionsverfahren.

I. Die Anwendung der Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ zeigt einen Fehler

bei 12 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 11 „ „ über 5—10 Prozent;
„ 3 „ „ „ 10- 17 „
insgesammt bei 26 Stämmen von 1,58 % plus.

II. Die Anwendung der Formel $k = {}^3/_4\ G_1\ H$ zeigt einen Fehler

bei 17 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 8 „ „ über 5—9 Prozent;
„ 1 Stamme „ 16 Prozent;
insgesammt bei 26 Stämmen von 2,27 % plus.

III. Die Anwendung der Formel $k = (G + 3\,G_1)\ H/_6$ zeigt einen Fehler

bei 19 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 6 „ „ über 5—10 Prozent;
„ 1 Stamme „ 11 Prozent;
insgesammt bei 26 Stämmen von 1,96 % plus.

IV. Die Anwendung der Preßler'schen Formel

$$k = {}^2/_3\ G\ \left(h + \frac{m}{2} + \frac{m\,n}{3}\right)$$ zeigt einen Fehler

bei 21 Stämmen von 0—5 Prozent;
„ 3 „ „ über 5—10 Prozent;
„ 2 „ „ „ 10—16 „
insgesammt bei 26 Stämmen von 0,0029 % plus.

Wie man sieht, hat die Preßler'sche Methode die genauesten Resultate im Einzelnen wie im Ganzen ergeben; immerhin muß man jedoch berücksichtigen, daß sich hier die Anwendung dieser Formeln nicht auf liegende, sondern auf stehende Stämme bezieht, und die Resultate nur dann ebenso genau sich ergeben werden, wenn die Höhe des halben Brusthöhendurchmessers sich genau genug ermitteln läßt.

Aber auch die Hoßfeld'sche Formel hat ganz gute Resultate gezeigt. Im Ganzen hat sich die Formel $k = (G + 3\,G_1)\ H/_6$ noch etwas genauer, als die Hoßfeld'sche erwiesen.

Wenn nun auch die einfache Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ im Einzelnen nicht so genaue Resultate zeigt, als obige Formeln, so sprechen doch die Gesammt-Ergebnisse recht günstig für dieselbe. Bei den 22 Fichten weicht das Gesammt-Resultat nur um ein Weniges mehr von den Resultaten des Sektionsverfahrens ab, als die Anwendung der Hoßfeld'schen Formel. Die Formel $^1/_2\ G\ H$ zeigt einen Fehler von 3,74 % minus, die letztere einen solchen von 3,49 % plus. Bei den 12 Buchen gibt die Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ der Hoßfeld'schen und der Formel $k = (G + 3\,G_1)\ H/_6$ gegenüber das beste Gesammt-Ergebniß. (Fehler gegen das Sektionsverfahren = 1,96 % plus.) Ebenso zeigt sich die Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ bei den überhaupt der Berechnung unterzogenen 44 Stämmen den obigen beiden Formeln gegenüber das beste Gesammt-Resultat (Fehler gegen das Sektionsverfahren nur 0,08 % plus). Handelt es sich daher um den Inhalt eines einzelnen Stammes, so werden die 3 erstgenannten Methoden, wenn auch umständlicher, bessere Resultate als die Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ ergeben; begnügt man sich jedoch mit einem noch etwas weniger genauen Resultate, und will man solches möglichst rasch erlangen, so dürfte sich die Anwendung der letzteren Formel, deren Faktoren leicht zu ermitteln, sehr empfehlen, zumal ja selbst der Anwendung der Massentafeln zur Inhaltsberechnung einzelner stehender Stämme (Vgl. z. B. Baur Holzmeßkunst) S. 168) unter Umständen das Wort geredet wird. Selbstverständlich kann die der Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ entsprechende Formzahl 0,50 nicht für jeden einzelnen Stamm passen, als Durchschnitt mag sie aber immerhin gelten können. Beispielsweise berechnet sich die durchschnittliche Schaftformzahl

der 22 Fichten auf 0,521
der 22 Buchen auf 0 492

der gesammten obigen 44 Stämme auf 0,507.

Die Formzahlen der Fichten gehen, unter Nichtberücksichtigung der sich bei einem Stamme ergebenden Formzahl von 0,629, von 0,470—0,579; die Formzahlen der Buchen gehen von 0.412—0,545.

Wendet man daher die einfache Formel $k = {}^1/_2\ G\ H$ in derselben Weise bei der Massenermittelung eines ganzen Bestandes an, wie man sich der Massentafeln bedient,

berechnet man also $^1/_2$ G H für den Einzelstamm jeder Stärkestufe und multiplizirt diese Einzel-Resultate mit der betr. Stammzahl der Stärkestufen, so wird man wahrscheinlich auch darauf rechnen dürfen, daß sich in dem Gesammt-Resultate die Fehler mehr ausgleichen und man mit dem Ergebnisse zufrieden sein kann. Wünscht man für den Einzelstamm sowohl, wie für den ganzen Bestand die gesammte oberirdische Holzmasse zu schätzen, so könnte man einfach der betr. Schaftholzmasse das Reisig nach erfahrungsmäßigen Prozentsätzen zusetzen. Für Bäume und Bestände, deren Astholzmasse sämmtlich der Reisigklasse angehört, würde sich so die Gesammtholzmasse annähernd genau ergeben.

Schließlich erlaube ich mir noch die Bemerkung, daß wenn man annimmt, sämmtliche Baumschäfte gehörten der Form des paraboloisch ausgebauchten Kegels an, man nach dem einfachen Gesetz der Durchmesserabnahme für diesen Körper, auch aus der Höhe und dem Brusthöhendurchmesser eines Stammes den Durchmesser für eine bestimmte Höhe oder zu einem Durchmesser in bestimmter Höhe den erforderlichen Brusthöhendurchmesser (= unteren Durchmesser) berechnen kann. Denn es besteht die Proportion:

$$G : H = g : h, \text{ also } g = \frac{G\,h}{H};\ h = \frac{H\,g}{G};\ G = \frac{H\,g}{h}.$$

G ist hier die Kreisfläche des Brusthöhendurchmessers und g die Kreisfläche des Durchmessers in bestimmter Höhe h. Bei der Auswahl und Fällung von Stämmen, namentlich Nadelhölzern, welche auf eine bestimmte Länge noch einen bestimmten Durchmesser haben sollen, dürfte die Anwendung obiger Formel immerhin ein annähernd richtiges Resultat ergeben und so vielleicht einen schätzenswerthen Anhalt darbieten. T.

C. Keimproben vom Frühjahr 1882.

Mitgetheilt von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

1. Um festzustellen, welchen Verlust an Keimkraft verschiedene Nadelholzsamen durch längeres Aufbewahren erleiden, hat man nebeneinander herlaufende Proben angestellt, mit Samen von Fichten, Forchen und Schwarzforchen von der Ernte des Herbstes 1880 und 1881. Sind nun auch Samen aus verschiedenen Erntejahren und verschiedenen Klengkampagnen nicht mit voller Sicherheit vergleichbar, und keimen auch ältere Samen oft noch im 2. Jahre n ach der Aussaat, so dürften die nachfolgenden Zahlen doch wenigstens einen ungefähren Anhaltspunkt für die Beurtheilung gewähren:

Die Samen wurden eingelegt am 13. März d. J.

a) Keimprozente bei:

Holzart	altem	neuem Samen.
Abies excelsa	37	67
Pinus silvestris	72	96
Pinus austriaca	54	82

b) Die ersten Körner hatten gekeimt am:

Holzart	altem	neuem Samen.
Abies excelsa	7. April	3. April
Pinus silvestris	28. März	23. März
Pinus austrica	7. April	23. März

c) Die größte Anzahl gekeimter Körner wurde gefunden bei der Kontrole am:

Holzart	altem	neuem Samen.
Abies eccelsa	8. Mai	28. April
Pinus silvestris	19. April	28. März
Pinus austrica	28. April	29. März.

Am 12. Mai wurde der Prozeß unterbrochen.

2. Nachdem in neuerer Zeit mehrfach rothe Mennige als wirksamer Schutz gegen Vogelfraß empfohlen worden ist, schien es von Interesse zu wissen, ob die Behandlung mit derselben einen Einfluß auf die Zeitdauer des Keimprozesses ausübe.

Ein kleiner Versuch — Aussaat in Blumentöpfen —, der wohl zunächst keine allgemeine Antwort auf die betr. Frage darstellt, hat Folgendes ergeben. Indem von jeder Holzart und zwar a) Forche ohne Mennige, b) Forche mit Mennige, c) Fichte ohne Mennige, d) Fichte mit Mennige am 15/III 200 Körner ausgesät wurden, fanden sich vor

	gekeimte Körner am						im
	25/VI,	8/V,	12/V,	20/V,	26/V,	30/V,	Ganzen.
a)	7,	88,	19,	28,	11,	6	= 159
b)	16,	60,	12,	52,	16,	8	= 165
c)	34,	77,	9,	13,	4,	0	= 137
d)	15,	70,	24,	16,	4,	1	= 130

Eine Verlangsamung der Keimung ergibt sich aus diesen Zahlenreihen nicht, so daß in Bezug auf dieses Moment die Anwendung des Mennigüberzuges als unbedenklich hingestellt werden dürfte.

D. Forst-Akademie Eberswalde.

Unterrichtsplan. Winter-Semester 1882/83.

I. Cursus.

(Eingetreten Ostern 1882.)

1. Forstliche Fächer.

Waldbau 5 st. Oberforstmeister Dr. Danckelmann.
Forstliche Gerätheкunde 1 st. Oberf.-Kand. v. Alten.
Forstliche Exkursionen.

2. Naturwissenschaftliche Fächer.

Meteorologie und Klimalehre 1 st. Prof. Dr. Müttrich.
Anorganische Chemie 3 st. Dr. Remelé.
Organische Chemie 1 st. Dr. Ramann.
Kennzeichenlehre der Mineralien 1 st. Prof. Dr. Remelé.
Aus der chemischen Technologie 1 st. Dr. Councler.
Allgemeine Botanik. Anatomie und Physiologie der Pflanzen 4 st. Prof. Dr. Bresfeld.
Anatomisch-mikroskopische Demonstrationen 2 st. Prof. Dr. Bresfeld und Dr. Kienitz.
Wirbellose Thiere 5 st. Prof. Dr. Altum.

3. Mathematische Fächer.

Repetitorium und Uebungen in der Mathematik 1 st. Dr. Großmann.
Geodäsie 2 st. Forstmeister Runnebaum.

4. Staats- und rechtswissenschaftliche Fächer.

Civil- und Strafprozeß 2 st. Amtsgerichts-Rath Raetzell.

II. Cursus.

(Eingetreten Ostern 1881.)

1. Forstliche Fächer.

Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten 2 st. Oberforstmeister Dr. Danckelmann.
Forstbenutzung und Forsttechnologie 3 st. Forstmeister Bando.
Waldwerthrechnung und Rentabilitätslehre 2 st. Oberförster Zeising.

Digitized by Google

Forstgeschichte 2 st. Forstmeister Weise.
Holzmeßkunde 1 st. Prof. Dr. Müttrich.
Waldwegenetzlegung und Waldwegebau 2 st. Forstmeister Runnebaum.
Forstliches Examinatorium 1 st. Forstmeister Bando.
Forstliches Repetitorium 1 st. Forstmeister Weise.
Forstliches Repetitorium 1 st. Oberf.-Kand. von Alten.
Forstliche Exkursionen, dabei Durchführung einer probeweisen Forsteinrichtung für Hochwald und Plänterwald, sowie von Servitut-Ablösungen für größere Waldbezirke.

2. Naturwissenschaftliche Fächer.

Repetitorium in Chemie, Mineralogie und Geognosie 1 st. Prof. Dr. Remelé.
Bodenkundlich-chemisches Praktikum 2 st. Dr. Councler.
Botanisches Repetitorium 2 st. Prof. Dr. Brefeld u. Dr. Kienitz.
Zoologisches Repetitorium 1 st. Prof. Dr. Altum.

3. Mathematische Fächer.

Grundzüge der höheren Analysis 2 st. Prof. Dr. Müttrich.
Grundzüge der analytischen Geometrie 1 st. Prof. Dr. Müttrich.

4. Staats- und rechtswissenschaftliche Fächer.

Wirthschaftslehre 2 st. Oberförster Zeising.
Civil- und Strafprozeß 2 st. Amtsgerichts-Rath Raetzell.

Das Winter-Semester beginnt den 16. Oktober 1882 und endet den 10. März 1883.

Meldungen von Studirenden, welche sich für den Privatforstdienst vorbereiten wollen, oder von Ausländern sind unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbildung, Führung, ferner unter Vorlegung eines Attestes über die zum Aufenthalte auf der Forst-Akademie erforderlichen Subsistenzmittel möglichst sogleich an den Unterzeichneten zu richten.

Eberswalde, den 7. Juli 1882.

Der Direktor der Forst-Akademie.
Danckelmann.

E. Universität München.

Im Lektionskatalog werden für das Wintersemester 1882/83 folgende Vorlesungen ꝛc. angekündigt:

Heyer: Waldwerthrechnung und forstliche Statik.
Gayer: Waldbau und Waldpflege.
Ebermayer: Bodenkunde, naturgesetzliche Grundlagen des Acker- und Waldbaues, praktische Arbeiten im forstlich-chemischen Laboratorium.
v. Baur: Holzmeßkunde, Praktikum in der Holzmeßkunde und im forstlichen Versuchswesen.
Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen mit mikroskopischen Demonstrationen, mikroskopische Praktika.

Die Vorlesungen beginnen am 2. November. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitätszeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Kgl. Bayer. Staatsforstdienst nicht reflektiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Bildung immatrikulirt werden.

F. Vorlesungen an der Forstakademie Hann. Münden während des Wintersemesters 1882/83.

Borgreve: Forst-Ertragsregelung. Knorr: Forst-Benutzung. Mühlhausen: Forst-Eintheilung und Wegebau; Holzmeßkunde. Schering: Geodäsie; Analysis; Forstvermessungs-Instruktion. A. Mitscherlich: Chemie. Daube Mineralogie und Geologie. N. J. C. Müller: Physiologische Botanik. Metzger: Zoologie (Wirbellose Thier). Ziebarth (v. d. Universität Göttingen): Civil- und Strafprozeß. Eggert: (v. d. Universität Göttingen): Volkswirthschaftslehre.

Außerdem Repetitorien und am Mittwoch und Sonnabend forstliche Exkursionen unter der Leitung des Direktors, und der Forstmeister Knorr und Mühlhausen.

Die Vorlesungen beginnen am 16. Oktober.

Der Direktor der Forstakademie.
Borggreve.

G. Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Wintersemester 1882/83.

1) Waldertragsregelung, 4 stündig
2) Forstpolitik, 4 stündig
3) Praktischer Kursus über Forstbenutzung
} der Unterzeichnete.

4) Waldwerthberechnung u. forstl. Statik, 3 st.
5) Forsthaushaltungskunde, 2 stündig
6) Hessische Forsteinrichtungsinstruktion, 1 st. mit Bearbeitung eines praktischen Beispiels
} außerordentl. Prof. Dr. Schwappach.

7) Erklärung der Forstpflanzen, 1 stündig, ordentl. Professor Dr. Hoffmann.
8) Zoologie für Studirende der Forstwissenschaft, 3 stündig, ordentl. Prof. Dr. Ludwig.
9) Forstrecht, 3 stündig, Privatdocent Dr. Braun.

Beginn der Immatrikulation am 16. Oktober, der Vorlesungen am 23. Oktober.

Das Vorlesungsverzeichniß kann durch den Unterzeichneten bezogen werden.

Nähere Auskunft über die Verhältnisse des hiesigen Unterrichts findet sich in der vom Unterzeichneten verfaßten Schrift: „Der forstwirthschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart" (Gießen 1881; J. Ricker'sche Buchhandlung; Preis 2 M.).

Gießen, den 15. Juli 1882.

ordentlicher Professor Dr. R. Heß.

H. Universität Tübingen.

Vorlesungen im Wintersemester 1882/83.

1) Forsteinrichtung
Staatsforstwirthschaftslehre
Technische Eigenschaften der Hölzer
} Professor Forstrath Dr. von Nördlingen.

2) Forstencyklopädie
Forstbenutzung
Waldwerthrechnung und Statik
} Professor Dr. Lorey.

3) Zu 1 und 2 gehörige Exkursionen und Demonstrationen ꝛc.
4) Ausgewählte Lehren der Rechtskunde für Studenten der Forstwissenschaft, Professor Dr. von Seeger.

Alle Grund- und Hilfsfächer sind an der Universität vollständig vertreten.

Anfang: 19. Oktober.

Zu jeder Auskunftsertheilung sind die in 1 u. 2 genannten Professoren bereit.

J. Die Großh. Bad. Forstschule zu Karlsruhe.

Das Wintersemester beginnt am 1. Oktober und endet mit dem 15. März. Auf Wunsch ertheilt der Unterzeichnete nähere Auskunft.

Dr. Vonhausen.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1882.

Mittel gegen Schneedruckschaden in Buchenjunghölzern.

Von Direktor Fürst in Aschaffenburg.

Im November des Jahres 1878 wurden die Buchen-Gerten- und Stangenhölzer des Spessarts durch Schneedruck theilweise nicht unbedeutend beschädigt. Der auflagernde Schnee beugte die Buchen auf bald kleineren, bald größeren zusammenhängenden Flächen nieder, wobei ihm der Umstand, daß einerseits die Buchen noch viel Laub trugen, und daß anderseits die aus reicher natürlicher Verjüngung entstandenen Bestände sehr dicht geschlossen und in Folge der bestehenden Berechtigungen noch undurchforstet waren, zu Hülfe kam. Als der naß gefallene und alsbald festgefrorene Schnee nach wochenlangem Liegen wegging, hatten die Buchen ihre Spannkraft verloren und blieben tief niedergebeugt, dachziegelförmig an den Gehängen über einander gelagert. Abgesprengt waren verhältnißmäßig nur sehr wenige dominirende Stangen. Die in zahlreichen Horsten eingemischten Eichen waren fast völlig verschont geblieben!

Als man nach einigem Zuwarten sich überzeugen mußte, daß an ein eigenes Wiederaufrichten der niedergedrückten Horste nicht zu denken sei, trat an die Wirthschafter die Frage heran, was mit den niederliegenden Partien, welche in den etwa 30—40jährigen Beständen sich in der verschiedensten Größe, von wenigen Quadratmetern bis zu einer solchen von 20 Ar und mehr vorfanden, zu thun sei. Dieselben auf den Stock zu setzen, um die durch schließliches Absterben der niedergedrückten Horste zu befürchtenden Lücken durch Stockausschlag zu füllen, schien namentlich für die kleineren Partien Angesichts der schon zu weit herangewachsenen Umgebung nicht wohl thunlich, anderseits war aber gerade auch für die kleineren Lücken irgend ein Hülfsmittel nöthig, um deren Vergrößerung bei einer abermaligen ähnlichen Kalamität — durch Niederdrücken der einer Seitenunterstützung entbehrenden Randbäume, welches in solchen Fällen erfahrungsgemäß leicht eintritt, — vorzubeugen. So wurde denn in den beiden am meisten betroffenen Revieren Waldaschaff und Rothenbuch ein Mittel zur Anwendung gebracht, das meines Wissens bisher nur im Kleinen, bei Heistern, in Parkanlagen ꝛc., benützt worden: das künstliche Wiederaufrichten und Befestigen der dominirenden Stangen, ein Mittel über dessen Erfolg ich hier kurz referiren möchte.

Der Umstand, daß auf einem kleineren Theile der beschädigten Fläche auch das Köpfen der Buchenstangen versucht, ein dritter Theil endlich sich selbst überlassen wurde, gab Gelegenheit zu interessanten Vergleichungen über den Erfolg der verschiedenen Maßregeln.

Das Aufrichten geschah in folgender Weise:

Am obern Rand der an den Gehängen naturgemäß stets nach dem Thal zu gebeugten Schneedruckhorste beginnend, wurden die dominirenden Stangen, soweit solche zur Herstellung eines leidlichen Schlusses nöthig waren, von den Arbeitern theils in die Höhe gezogen, geschnellt, theils mit Hülfe von Gabeln gehoben und sodann in dieser aufrechten Stellung dadurch befestigt, daß eine oder ihnen befindliche geringe Buchengerte — und solche waren in den undurchforsteten Beständen in großer Menge und reicher Auswahl vorhanden — als Bindwiede benutzt und, während ihr Fuß mit dem Boden in Verbindung blieb, mit dem obern Theil etwa in Manneshöhe über dem Boden um die dominirende Stange geschlungen und durch Verschlingen befestigt wurde. Wo möglich hat man diese Schlinge unmittelbar oberhalb eines Aestchens, eines alten Aststumpen oder Wulstes gelegt, um deren Abrutschen zu vermeiden. Auf solche Weise von oben nach unten fortschreitend wurden die zur Herstellung des Bestandesschlusses nöthigen Stangen aufgerichtet und diese Operation im Revier Waldaschaff auf einer Fläche von 10,67 ha, im Revier Rothenbuch auf 11,50 ha mit einem Gesammtaufwand von 1249 Mk., sonach von 56,80 Mk. pro ha, durchgeführt. (Die Flächenangaben beruhen erklärlicher Weise auf Schätzung der höchst unregelmäßig gestalteten Flächen, welche aufgerichtet wurden).

Der Erfolg dieses Aufrichtens war, wie sich jetzt nach 3 Jahren wohl beurtheilen läßt, ein entschieden

günstiger; die aufgerichteten Stangen, deren Bindwieden zum größten Theil schon im zweiten Jahr dürr geworden und abgesprengt sind, — nur einzelne grünen noch — stehen aufrecht und in freudigem Wuchse, der Schluß ist vollständig hergestellt, und wenn durch eine Durchforstung der niedergebeugte Nebenbestand beseitigt sein wird, — ist wohl kaum eine Spur der stattgehabten Beschädigung erkennbar. Angesichts dessen dürften auch die immerhin nicht geringen Kosten, wie wir sie oben angegeben haben, nicht zu hoch erscheinen und das Verfahren in ähnlichen Fällen auch anderwärts Anwendung verdienen.

Wie schon berührt, war (im Revier Waldaschaff) auf einem kleinern Theil der Fläche ein anderes Verfahren in Anwendung gekommen: Das Köpfen der niedergedrückten Stangen in einer Höhe von etwa 3—4 m über dem Boden, damit die nach Entfernung des Wipfels sich wieder ziemlich gerade aufrichtenden Stummel am Kopf Ausschläge treiben sollten. Der Umstand, daß die zu Gunsten der Eichen, zum Schutz derselben gegen die im Spessart entschieden vorwüchsige Buche, in den aus Eichen und Buchen bestehenden Junghölzern vielfach gestümmelten Buchen den verlorenen Gipfel rasch wieder durch am obern Theile des Stummels erscheinende Ausschläge ersetzen, so rasch, daß nicht selten nochmalige Hülfe, nochmaliges Entwipfeln der Buchen nothwendig wird, gab Veranlassung zu diesem Verfahren. Die neue Wipfelbildung erfolgt dabei, wie ich erst kürzlich wieder an im Jahre 1866 gestümmelten Rothbuchen beobachten konnte, in so vollständiger Weise, daß nur eine geringe Krümmung den Platz bezeichnet, wo (etwa in Mannshöhe) der neue Wipfel entstand, der Regel nach kurz unter der Abhiebsfläche, wobei das zwischen demselben und dem Wipfelansatz liegende Stück vertrocknet und abgestoßen wird. (Einer Mittheilung in Heß, Forstschutz, S. 589, zu Folge wurde dieß Stummeln der Buche nach Schneedruck auch im Harz schon mit Erfolg angewendet.)

Der Erfolg des Köpfens an den theilweise doch schon ziemlich starken und von unten herauf vollständig gereinigten Stangen schien anfänglich ein geringer und selbst noch im vorigen Jahre ein zweifelhafter. Einzelne stärkere Stangen waren ganz eingegangen, die meisten standen noch mehr oder weniger geneigt, kurz der Anblick der so behandelten Partien war gerade kein erfreulicher. Im heurigen Jahre aber wurden die Ausschläge wesentlich kräftiger und geben wohl zu der Hoffnung Berechtigung, daß auch diese stärkeren Stangen ähnlich den jüngeren Gerten, wie solche zu Gunsten der Eichen geköpft zu werden pflegen, den Schaden ausheilen und zur Wiederherstellung des Schlusses beitragen werden. Endgültig wird sich dies wohl erst nach längeren Jahren entscheiden lassen; für jüngere Bestände aber dürfte in dem alsbaldigen Köpfen der niederliegenden Gerten wohl das billigste und doch auch sichere Mittel zur möglichsten Ausheilung des entstandenen Schadens zu finden sein.

Einige weitere Horste endlich blieben unberührt liegen; man wollte versuchen, ob die Natur den Schaden nicht selbst auszuheilen vermöge, ob sich die Stangen nicht doch allmählich wieder genügend erheben würden; auch die bedeutenden Kosten des Aufrichtens hinderten die Ausdehnung dieses Verfahrens auf alle niedergedrückten Flächen.

Diese unberührten Schneedruckpartien liegen nun zum größten Theil heute noch so darnieder, wie vor 3 Jahren; die Buchenstangen sind zwar theilweise noch grün, auf einer größeren Fläche jedoch schon im Absterben und nur einzelne Partien lassen etwa hoffen, daß die nach oben strebenden Aeste sich zu neuen Wipfeln entwickeln werden. Krumm und schlechtwüchsig dürften diese Horste daher wohl allezeit bleiben, so daß dem Naturheilverfahren in diesem Falle das Wort nicht geredet werden kann.

Auf den Stock wurde keine der beschädigten Bestandspartien gesetzt; für einzelne größere solche Flächen in den noch jungen Beständen hätte dies wohl ohne Bedenken geschehen können — die raschwüchsigen Stockausschläge hätten die Lücken wohl in Bälde wieder ausgefüllt, und für größere Lücken dürfte dies Verfahren wohl noch dem Köpfen vorzuziehen sein, während bei kleineren der Stockausschlag, durch den umgebenden Bestand beeinträchtigt, zurückbleibt. —

Auch zur Beantwortung der Frage, in wie weit durch die Art und Weise der Bestandesbegründung und Bestandespflege der Schneedruckgefahr vorgebeugt werden kann, lieferten die beschädigten Bestände einen Beitrag. Die Beschädigungen fanden nämlich nur in den auf den bessern und besten Bodenpartien dicht und schlank erwachsenen Kernwüchsen statt, in denen bisher, wie schon erwähnt, noch keinerlei Durchforstung oder Reinigung hatte stattfinden können, während die durch Pflanzung erzogenen, naturgemäß räumlicher stehenden und stufiger erwachsenen Buchenhorste — vor Jahren wurde die Buchenpflanzung zur Ausfüllung von Blößen, Bestandesrändern 2c. in den durch natürliche Verjüngung entstandenen Schlägen im Spessart vielfach angewendet — gleich den zwar durch dichte Einstufung entstandenen, aber durch den natürlichen Ausscheidungsprozeß bereits lichter stehenden Eichenhorsten, verschont blieben. — Die Folgerung, daß insbesondere für die durch Schneedruck gefährdete Fichte die Einzelpflanzung in der Schneedruckregion der natürlichen Verjüngung und wohl allenthalben der Saat oder Büschelpflanzung vorzuziehen sei, und

daß in der rechtzeitigen Durchforstung ein Mittel der Vorbeugung gegen jene Gefahr liege, ist leicht zu ziehen.

Ueber Pflanzmethoden.

Vom königl. preuß. Oberförster Gieseler zu Syke bei Bremen.

Die gewöhnlichen Anleitungen zum Versetzen von Pflanzen fußen auf der Generalregel, nach Ausschneiden schadhafter Pflanzentheile, sowie Herstellung eines richtigen Verhältnisses zwischen verbliebener Wurzel und Stammbeastung die frühere Lage der Wurzel bei der Pflanzung wieder herzustellen. Das ist leicht gesagt, aber kaum bei richtiger Methode mit bewährten Mitteln auszuführen. Die gewöhnlichen Löcherpflanzungen entsprechen diesen Anforderungen noch lange nicht, denn auch die trockenste krümmelnde Pflanzerde läßt sich nicht mit den Fingern, geschweige mit Pflanzstöcken zwischen die kaum sichtbaren Faserwurzeln schieben, während die geringste Anfeuchtung der Erde auch bei der sorgsamsten Pflanzung ein Zusammenpressen der Wurzelbeastung bewirkt.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, bestimmte die v. Manteuffel'sche Hügelpflanzung, die Wurzel geringerer Pflanzensortimente in die mit der Hand gezogene Spalte des zur Pflanzung verarbeiteten trockenen Erdhügels zu setzen, nur lose mit lockerer Erde anzuschütten und danach ohne den leisesten Druck, die Pflanzhügel mit kreisförmig gestochenen Plaggen zu belegen. Letztere Einhüllung war selbstredend erforderlich, wenn nicht der erste Platzregen die ganze Pyramide umwerfen sollte. Alle übrigen den Plaggen zugesprochenen Tugenden, als: helmartiger Auffang der Erdausdünstungen, Schutz der aufgefangenen Feuchtigkeit gegen Verdunstung, sind kaum von Belang. Referent erblickt nur in der losen Anschüttung einen Fortschritt, dagegen in dem durch die Plaggen verursachten Abschluß gegen die Atmosphärilien ein bei dieser Pflanzmethode nicht zu umgehendes Uebel.

Wegen Kostspieligkeit und namentlich wegen schwieriger Plaggenbeschaffung konnte die Methode keine große Verbreitung finden. Eine Nutzanwendung von dem richtigen Prinzipe dieser Methode führte jedoch Referent vor 20 Jahren im Forstreviere Weenzen bei Alfeld aus, wo auf nassem Boden, namentlich auf Letten, eine Obenaufpflanzung geboten war, indem er die von ihm benannte

„Spalthügelpflanzung"

einführte.

Es wurden nämlich für dreijährige geschulte Pflanzen 30cm haltende Loden ausgestochen, unterhalb des Loches umgekehrt aufgelegt in nordwestlicher Richtung diametral durchstochen und etwa 10cm auseinander gerückt. Dieser Spalt wurde mit Kulturerde angefüllt und danach auf v. Manteuffel'sche Weise die Pflanze eingesetzt.

Es ist dabei vorzusehen, daß die Dicke der Loden nicht die Wurzellänge übertrifft, damit die Wurzelspitze die Narbe bei der Pflanzung erreicht. Ein geringes Zutiefpflanzen, welches bei Löcherpflanzungen so schädlich wirkt, hat sich bei dieser Methode nicht als nachtheilig gezeigt. Dieses zuerst mit Mißtrauen aufgenommene Verfahren wurde schon nach wenigen Jahren als ein bewährtes von dem Forstdirektor Burckhardt adoptirt und die Ausführung in größerem Maßstabe genehmigt. Es sind damit ungleich billigere und sicherere Resultate als mittelst des v. Manteuffel'schen Verfahrens erreicht worden.

Wo aber leichtere Bodenarten auf Löcherpflanzungen hinweisen, waren für ein- und zweijährige Pflanzen schon vor 30 Jahren die Pflanzungen mit dem v. Buttlar'schen Pflanzeisen und für Pflanzungen mit älteren Pflanzmaterialien die Klemmpflanzungen gebräuchlich. Beide haben die Nachtheile, daß die Wurzeln handartig zwischen zwei glatten Wänden eingepreßt werden und dann noch durch das Antreten und Anklopfen der oberen Bodenfläche zu leiden haben. Um beide Nachtheile zu paralysiren, ließ Referent Bodenüberzug nebst Rohhumusdecke der etwa 25cm □ großen Pflanzstelle auf die südliche Seite der letzteren schaffen und diese durch zweimaligen Spatenumstich umgraben, auf durchwurzeltem Boden auch wohl tief umhacken.

Unmittelbar hinter dem Abraume wurde der Spalt kräftig auseinandergestoßen und die Wurzel des Pflänzlings mit Kulturerde oder doch mit anderer guter und lockerer Pflanzerde angeschüttet und danach erst durch einen etwa 10cm von der Pflanze entfernten Einstich unten und oben angedrückt. Dieser letzte Einstich wurde durch Umstich der hinter demselben liegenden Erdscholle verfüllt und seitlich fest angetreten, übrigens aber alles Antreten und Anklopfen vermieden. Die weitere Festigung des Pflänzlings geschieht allmählig durch eigenen Druck unter Beihülfe atmosphärischer Niederschläge, ohne daß die Wurzeln irgendwie aus ihrer normalen Lage gebracht werden.

Es ist erstaunlich, wie solche ohne größeren Kostenaufwand ausgeführte Pflanzungen sich vor anderen bisher üblichen Pflanzungen auszeichnen. Gute Rodung, gutes junges Pflanzmaterial und Sicherung der Wurzeln gegen Austrocknen vorausgesetzt, wird niemals ein Siechthum solcher Pflanzungen bemerkbar. Durch das bisher übliche Anklopfen und Antreten des Pflänzlings wurde, abgesehen von den angeführten Uebelständen, eine Borke geschaffen, welche die Luftzir-

Digitized by Google

kulation und das Eindringen der Atmosphärilien hemmte. Wurde aber gar — was bei Heisterpflanzungen noch immer geschieht, — der Pflanzknüppel angewandt, dann wurden überdies auch noch die Strangwurzeln mißhandelt und die Faserwurzeln abgestoßen. Dieses Einschieben und Anstoßen der Erde zwischen die Wurzeln dürfte höchstens nur seitlich geschehen, setzt dann aber ein ungewöhnlich großes Pflanzloch voraus, welches wiederum einen festen Stand des Pflanzheisters nicht verbürgen würde. Geschieht das Anstoßen aber vertikal, dann ist tödtliche Verwundung der Wurzeln unvermeidlich.

Die Pflanzung von geringen Halbheistern ist im Forstrevier Syke noch mit gutem Erfolge nach obiger Methode ausgeführt worden. Bei Pflanzungen mit Vollheistern — welche wohl kaum mehr ausgeführt werden, wenn sie nicht durch Weide-Servituten geboten sind — müssen die Hände arbeiten und vorläufig der feste Stand durch Ansoden — Anbulten — gegen die herrschende Stumrichtung bewirkt werden. Tritt bald ein Landregen ein, so werden, die Pflanzen schon hinreichend gefestigt werden, ohne daß man mehr als bei anderen Methoden nachtheiligen Sturm- und Windeinwirkungen durch Aufrichten und Begradigen begegnen müßte. Die früheren Kulturkontrolen richteten sich leider vorzugsweise auf den festen Stand.

Referent hat der Belobung eines Försters vor etwa 40 Jahren beigewohnt, welcher seine Buchen und Eichenheister so fest eingerammt hatte, daß sie gleich nach der Pflanzung ein starker Mann nicht ausheben konnte. Nach zwei Jahren fand man dort trockene Stämme und Stockausschläge.

Es hält ja immer schwer, allmählig in ein neues Gleise einzulenken. Referent ist daher schon sehr befriedigt, wenn die mitgetheilten Methoden vorläufig zu Versuchen auf kleinen Flächen Anregung geben werden.

Untersuchungen über Holzreife.

Ein positives Resultat.*

Von **R. Spamer.**

Die vorliegende Arbeit hat den Zweck, einen Einblick in den Einfluß gewinnen zu lassen, welchen meteorologische Erscheinungen auf die Holzbildung ausüben. Obgleich über diesen Gegenstand seither fast nur Vermuthungen veröffentlicht wurden, erscheint es doch passend, die mir hierüber bekannt gewordene Literatur sowie die über Holzreife anzuführen.

1) Mohl. Ueber das Wachsthum der Zellmembran. Botanische Zeitung 1846, S. 337.

2) Mohl. Ueber das Erfrieren der Zweigspitzen mancher Holzgewächse. Bot. Zeitung 1848, S. 6.

3) Mohl. Einige anatomische und physiologische Bemerkungen über das Holz der Baumzellen. Bot. Zeitung 1860, S. 324.

4) Schacht, H., der Baum 1860. Ueber das Längen- und Dickenwachsthum der Zweige und über Frostwirkungen S. 93 bis 97 und S. 304 und 305.

5) Schröder, J. Untersuchung der chemischen Constitution des Frühjahrsaftes der Birke, seiner Bildungsweise und weiteren Umwandlung bis zur Blattbildungsperiode. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands II., VI. Lieferung 1. 1867, S. 9.

6) Regel E. Mittheilungen über die Einwirkung des Winters 1870/1871 auf die Holzgewächse. Gartenflora 1871.

7) Regel E. Ueber die Schädigung unserer kultivirten Bäume und Sträucher durch Einfluß des Frostes im Laufe der letzten 10 Jahre.

8) Drude. Die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung der Vegetationslinien. Habilitationsschrift 1876.

9) Hoffmann, H. Ein negatives Resultat. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Aprilheft von 1882.

10) Will, H. Untersuchungen über das Verhältniß von Mineralstoffen und Trockensubstanz im Baumkörper. Zeitschrift f. Forst- u. Jagdwesen, 1882. 4. u. 5. Heft.

Von den meteorologischen Erscheinungen kommen in dieser Arbeit namentlich die Niederschläge, in zweiter Linie die Temperaturverhältnisse in Betracht; mit der Bildung der Niederschläge geht ja stets eine Aenderung der Insolation und häufig eine Aenderung der Temperatur Hand in Hand. Auch sind alle diesen Gegenstand behandelnden Forscher, wie **Mohl, Regel** ꝛc., darin einig, daß die vollkommene Holzreife von einem trockenen und warmen Sommer bedingt werde, während ein nasser und kühler Sommer keinen vollkommen gezeitigten Jahrestrieb mit rechtzeitigem Blätterabfall hervorbringe. Das durch die Niederschläge auf die Erde gelangende Wasser kann auf verschiedene Weise die Holzbildung beeinflussen; es kann einmal auf rein mechanische Weise in das Gewebe des Holzes aufgenommen werden — solches Wasser wird sich durch einfaches Erwärmen des Holzes auf 100° wieder verdampfen lassen; dann kann auch das eingetretene Wasser in dem Holze chemisch oder auch molecular gebunden werden; es kann zur Bildung von Cellulose, Reservestoffen und dergl. verwandt werden, oder es kann die Form von Krystall- und Hydratwasser annehmen. (Reinsch, Botanische Zeitung 1855, S. 594, will nachgewiesen

* Siehe: H. Hoffmann „Ein negatives Resultat". Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1882. Aprilheft.

Digitized by Google

haben, daß die Stärke mehrere Hydrate bildet.) Daß erstere Annahme, wonach das Wasser während eines nassen Sommers nur auf mechanische Weise vom Holze aufgenommen wird, falsch ist, beweisen die Untersuchungen von H. Hoffmann unzweifelhaft (siehe Hoffmann ein negatives Resultat). Dasselbe findet H. Will, da aus seinen Bestimmungen sich als Wassergehalt des Holzes einer Kiefer von trocknem Standort 58 Gewichtsprozente ergeben, während der Wassergehalt des Kiefernholzes von nassem Standort sich auf 50,1% stellt. Hieraus ergiebt sich, daß der Wassergehalt des Holzes der beiden Kiefern umgekehrt proportional war dem Wassergehalt ihrer Standorte. Man darf dieses Beispiel als Beweis für die oben ausgesprochene Behauptung aufführen, da es erlaubt sein wird, den trockenen Standort mit einem trockenen und den nassen Standort mit einem nassen Sommer zu vergleichen. Auch einige Versuche, welche ich anstellte, beweisen, daß mit vergrößertem Niederschlag nicht auch eine stärkere Aufnahme von verdampfbarem Wasser in das Holz verbunden ist. Ich trocknete mehrere Holzstücke, deren Frischgewicht mir bekannt war und welche aus Jahrgängen mit verschieden hohem Niederschlag stammten, in einem Liebig'schen Trockenschranke bei 100°, bis keine Gewichtsabnahme mehr erfolgte, also alles mechanisch im Holze enthaltene Wasser entfernt war. Alsdann wurden die Zweige auf einer chemische Wage in einem Wagekasten, dessen Luft durch geschmolzenes Chlorcalcium getrocknet war, gewogen und die Differenz zwischen dem Frischgewicht und letzterem Gewicht ermittelt. Trug man nun die in Gewichtsprozenten ausgedrückten Differenzen, welche das ganze verdampfbare Wasser des frischen Zweiges angaben, für die verschiedenen Jahrgänge in Form von Kurven auf, ebenso den Niederschlag während der Wachsthumsperiode dieser Jahre, so zeigten einmal die Wassergehaltskurven unter sich keinen Parallelismus, sogar, wenn sie Hölzern derselben Spezies, die nur an verschiedenen Standorten im hiesigen botanischen Garten gewachsen waren, angehörten, und dann zeigte sich auch keine Uebereinstimmung mit der Niederschlagskurve. Alles dies scheint darauf hinzudeuten, daß der Einfluß des Niederschlags sich namentlich auf das chemisch im Holze gebundene Wasser erstrecke. Dieses Wasser läßt sich vielleicht auf zwei Methoden nachweisen, entweder mit Hülfe des Mikroskopes und mikrochemischer Reagentien, oder durch die chemische Analyse, sowohl Aschenbestimmung als auch Elementaranalyse. Der Gedanke, welcher uns bei der ersten Art der Untersuchung leitet, ist folgender: hat es in einem Sommer Perioden mit Niederschlägen und solche ohne dieselben gegeben, so muß, wenn wirklich das Wasser chemisch im Holze gebunden wird, sich dies durch eine Schichtung der Zellwände oder durch Zellwände von verschiedener Struktur kund geben. Diese verschieden gebildeten Zellwände und Schichten derselben werden jedenfalls auf einem einfachen Querschnitt des Holzes, auch bei starker Vergrößerung, nicht sichtbar sein; wohl aber dann, wenn wir eine Reaktion auf Lignin (im Sinne Schulze's genommen) anwenden. Eine Reaktion auf Holzstoff ist z. B. die von Stromeyer entdeckte vermittels Chlorzinkjod; durch Behandlung mit diesem Reagens werden verholzte Membranen gelb (siehe Wiesner, Technische Mikroskopie 1857, S. 73). Ein anderes Reagens ist das sogenannte Wiesner'sche Anilinreagens, eine wässerige oder alkoholische Lösung von Anilinsulfat, mit welcher die Holzschnitte getränkt und alsdann in verdünnte Schwefelsäure gebracht werden; die verholzten Membranen werden hierdurch citronengelb gefärbt (siehe Wiesner, Technische Mikroskopie 1867, S. 64; Karsten, Botanische Untersuchungen I, S. 120 Anm.; Burgerstein, Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1874, S. 338). Eine der besten Reaktionen auf Lignin ist die von Wiesner entdeckte Phloroglucinreaktion. Der Holzschnitt wird hierbei zuerst mit verdünnter Salzsäure behandelt und dann mit einigen Tropfen einer ein- bis zweiprozentigen Auflösung von Phloroglucin auf einen Objektträger gebracht; die verholzten Membranen werden hierdurch sehr intensiv rosenroth gefärbt. Ein anderes Reagens auf verholzte Membranen hat M. Niggl in dem Indol (C_8H_7N) entdeckt. Bei Anwendung dieses Reagenses wird eine wässerige Lösung von Indol benutzt, die Schnitte werden auf dem Objektglas mit 1 bis 2 Tropfen der Indollösung befeuchtet und dann 1 bis 2 Tropfen verdünnte Schwefelsäure (1 Vol. Schwefelsäure zu 4 Vol. Wasser) hinzugebracht. Alle verholzten Membranen färben sich durch die sofort eintretende Reaktion kirschroth (siehe über Phloroglucin: Wiesner, Sitzungsberichte der Wiener Akamdemie Bd. 77, I. Abtheilung, Januarheft; Höhnel, Sitzungsanzeiger der Wiener Akademie 1877 Nr. 23, S. 228 bis 229; über Indol: Max Niggl, Pollichia Jahresbericht 27 bis 29, S. 49; Botanisches Zentralblatt 1882, S. 284; Flora 1881 LXIV, S. 545 bis 559 und 561 bis 566).

Sämmtliche angeführte Reaktionen auf Lignin wurden angewandt bei Querschnitten von Zweigen, welche in mehreren Jahren von verschiedenen oder derselben Pflanzenspezies, aber von verschiedenen Exemplaren geschnitten worden waren. Es zeigten sich auch bei den meisten dieser Querschnitte, wenn dieselben unter 650facher Vergrößerung betrachtet wurden, sowohl verschieden gefärbte Schichten in der Zellwand, als auch verschieden gefärbte Zellwände. Am besten traten diese Färbungen auf bei Anwendung des Phloroglucins; sie waren aber auch hier so verwischt und ineinander übergehend, daß

Digitized by Google

eine Messung dieser Schichten vermittelst des Mikrometers, welche eigentlich beabsichtigt war, sich nicht ausführen ließ. Im Verlaufe der Arbeit fand ich auch, was hier nebenbei bemerkt sein möge, daß frisches erfrorenes Holz von Catalpa und Zwetsche von Anilinfarben nicht oder nur sehr schwach gefärbt wird, während bekanntlich gesundes Holz alle Anilinfarben mit großer Begierde aufnimmt. An dieser Stelle sei auch eine andere mikroskopische Methode erwähnt, welche von mir zur Erreichung meines Ziels angewandt wurde und welche zu anderem Zwecke in ähnlicher Weise Mohl benutzte (siehe Bot. Ztg. 1846, S. 359). Ich versuchte die Zellen des Frühjahrs- und Herbstholzes der verschiedenen Jahre, von denen mir Holz zu Gebote stand, zu zählen und zu messen (Unterschied zwischen Frühjahrs- und Herbstholz siehe Schacht, der Baum, 1860, S. 97 und 201). Es lag nämlich die Vermuthung nahe, daß in nassen, d. h. lichtarmen Jahren, sich weniger Herbstholz gebildet haben würde als in trockenen. Doch scheiterte diese Methode an derselben Schwierigkeit wie die vorherige, da die Grenze zwischen Frühjahrs- und Herbstholz zu einer Zählung oder Messung nicht genügend genau zu bestimmen war. Da die mikroskopischen Untersuchungen zu keinem Resultat geführt hatten, so wurden die sämmtlichen Hölzer der chemischen Analyse und zwar sowohl der Aschenbestimmung als auch der organischen Elementaranalyse unterworfen. Die Vermuthung, daß zwischen der chemischen Beschaffenheit des Holzes und den meteorologischen Erscheinungen während der Wachsthumsperiode ein Zusammenhang bestehe, hat wohl zuerst Pfeil und nach ihm Schacht in bestimmter Form ausgesprochen; außerdem stimmt dieselbe mit den (zwar unklaren) Ansichten aller Praktiker, wie Gärtner, Förster, Landwirthe ꝛc. überein. Die untersuchten Zweige, welche ich der Güte meines Lehrers Herrn Prof. Dr. Hoffmann verdanke, waren in den Jahren 1874 bis 1880 jedesmal am 18. Oktober von den betreffenden Pflanzen abgeschnitten worden und sind dieselben, welche Herr Prof. Hoffmann zu seiner oben angeführten Untersuchung benutzte. Sie waren lufttrocken etwa 12 bis 13 cm lang und hatten 0,5 bis 0,7 cm Durchmesser. Die Pflanzen, denen sie entnommen waren, befanden sich im hiesigen botanischen Garten, und zwar waren es theils verschiedene Genera, theils Exemplare derselben Spezies an verschiedenen Standorten.

Die Namen der Pflanzen sind folgende:

1) Persica vulgaris,
2a) Prunus armeniaca,
2b) Prunus armeniaca, anderes Exemplar,
3) Vitis vinifera,
4) Amygdalus communis,
5) Ilex aquifolium,
6a) Juglans regia
6b) „ „ } verschiedene Exemplare,
6c) „ „
7) Catalpa syringaefolia

Vor der chemischen Analyse wurden die Zweige getrocknet und zu diesem Zweck sammt Rinde klein zerschnitten und in einem Liebig'schen Trockenschranke so lange einer Temperatur von 100° ausgesetzt, bis keine Gewichtsabnahme mehr erfolgte. Zur Aschenbestimmung wurden Quantitäten von 2 bis 3 g angewandt, dieselben in einem großen, ausgeglühten, unter dem Exsiccator getrockneten und gewogenen Platintiegel in sehr langsamem Sauerstoffstrome eingeäschert. Der Sauerstoff war, um der sonst unvermeidlichen Verdampfung der in der Asche enthaltenen Chlormetalle zu entgehen, mit seinem gleichen Volumen atmosphärischer Luft gemischt worden. Der Platintiegel mit Asche wurde gewogen, das Gewicht des leeren Platintiegels von letzterem Gewicht abgezogen, dadurch der Aschengehalt gefunden und prozentisch berechnet. Die Wägungen geschahen sämmtlich bis auf 1/10 mg genau.

Einer Fehlerquelle, nämlich der bei den zerkleinerten Zweigen nicht immer gleichen Mischung von Rinde und Holz, wurde dadurch zu begegnen gesucht, daß die meisten Aschenbestimmungen mehrmals gemacht wurden. Die Resultate dieser Aschenbestimmungen sind folgende:

Tabelle über den Prozentgehalt an Asche der angeführten Pflanzen in den Jahren 1874 bis 1880*):

	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
* 1. Persica vulgaris	1,86	1,45	1,26	1,56	1,57	2,10	1,99
2 a. Prunus armeniaca	3,04	—	—	—	—	—	—
* 2 b. „ „	2,85	2.38	2,25	—	2,55	3,01	3,05
* 3. Vitis vinifera	2,35	2,28	2,51	3,59	3,23	3,14	2,99
4. Amygdalus communis	2,32	2,10	2,08	2,58	2,55	2,35	—
* 5. Ilex aquifolium	1,55	1,30	2,45	2,61	2,69	2,17	1,95
* 6 a. Juglans regia	3,42	2,52	2,45	2,42	2,35	2,78	—
6 b. „ „	3,95	2,15	—	—	—	—	—
6 c. „ „	3,70	2,71	2,67	2,74	2,72	3,25	—
* 7. Catalpa syringaefolia	1,11	1,04	1,00	1,33	1,26	1,44	1,23
Mittel	2,47	1,99	2,08	2,40	2,36	2,53	2,05

* Die mit einem * bezeichneten Aschenbestimmungen sind die Mittel aus mehreren Analysen.

Digitized by Google

Bei der organischen Analyse wurden 0,3 bis 0,4 g des getrockneten Holzes im Sauerstoffstrome, selbstverständlich unter Zuhülfenahme von gekörntem Kupferoxyd, in einem böhmischen Glasrohre verbrannt. Im vorderen Theile der Röhre befand sich eine metallische Kupferspirale, damit die im Holz enthaltene geringe Menge Stickstoff durch Eintreten in den Kühlapparat als Untersalpetersäure nicht das Resultat fälsche. Der Sauerstoff hatte, ehe er in die Verbrennungsröhre gelangte, einen mit Kalilauge gefüllten Geißler'schen Kaliapparat nebst vorgelegter Kaliröhre und mehrere Chlorcalciumröhren zu passiren. Ersteres, damit die Spuren von Kohlensäure, welche bei der Darstellung des Sauerstoffs durch Verbrennung organischer Substanzen wie Staub ꝛc., etwa in ihn gelangt waren, letzteres, um den von ihm aufgenommenen Wasserdampf zu entfernen. Das durch die Verbrennung des Holzes gebildete Wasser wurde durch ein Chlorcalciumrohr mit angeblasener Kugel, die Kohlensäure durch einen Geißler'schen Kaliapparat mit vorgelegter Kaliröhre aufgefangen und gewogen. Die Resultate dieser organischen Analysen sind folgende:

Tabelle über den Prozentgehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff der angeführten Hölzer in den Jahren 1874 bis 1880:

	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	
1. Persica vulgaris	49,78	48,51	48,02	48,66	48,69	48,75	48,48	Kohlenstoff
	6,33	7,02	7,31	6,24	6,15	6,21	6,05	Wasserstoff
2 a. Prunus armeniaca	49,85	—	—	—	—	—	—	Kohlenstoff
	6,51	—	—	—	—	—	—	Wasserstoff
2 b. „ „	49.79	48,34	48,17	—	48,65	49,89	49.97	Kohlenstoff
	6,09	7,11	6,58	—	6,03	6,12	6,07	Wasserstoff
3. Vitis vinifera	49,64	49,10	49,35	49,89	48,83	48,72	48,50.	Kohlenstoff
	6,54	6,25	6,37	6,05	6,16	6,08	6,13	Wasserstoff
4. Amygdalus communis	49,78	48,63	48.54	50,21	50,04	49,88	—	Kohlenstoff
	6,23	7,41	7.01	6,42	6,00	6,13	—	Wasserstoff
5. Ilex aquifolium	49,79	49,25	50,38	50,55	50,83	49.93	49,59	Kohlenstoff
	6,64	6,88	6,15	6,06	6,17	6,04	6,12	Wasserstoff
6 a. Juglans regia	52,32	49,84	49,21	49,86	49,77	50,08	—	Kohlenstoff
	6,48	7,10	6,33	6,74	6,93	6,09	—	Wasserstoff
6 b. „ „	52,61	49,25	—	—	—	—	—	Kohlenstoff
	6,38	7,21	—	—	—	—	—	Wasserstoff
6 c. „ „	52,43	49,71	48,74	49,22	49,63	50,67	—	Kohlenstoff
	6,27	7,43	7,68	7,37	7,52	6,81	—	Wasserstoff
7. Catalpa syringaefolia	50,38	49,82	49,74	51,25	50,47	52,13	50,33	Kohlenstoff
	6,05	6,83	6,72	6,19	6,21	6,01	6,07	Wasserstoff
Mittel	50,63	49,11	49,02	49,96	49,51	50,01	49,37	Kohlenstoff
	6,35	7,02	6,83	6,44	6,40	6,19	6,09	Wasserstoff

Trägt man nun der leichteren Uebersichtlichkeit halber die gefundenen Resultate, sowohl der Aschenbestimmungen als auch der organischen Analysen als Ordinaten eines rechtwinkligen Koordinatensystems auf, in welchem die Jahre die Abscissen darstellen, und verbindet die so erhaltenen Punkte durch gerade Linien, so bemerkt man sofort, daß die auf diese Weise erhaltenen Kurven der Asche und des Kohlenstoffs, soweit man es in solchem Falle verlangen kann, parallel gehen, mit Ausnahme der Kurven von Ilex aquifolium und Vitis vinifera, welche zwar den Parallelismus der Aschen- und Kohlenstoffkurve zeigen, nicht aber mit der Niederschlagskurve (siehe am Schluß des Heftes) genügend parallel gehen. Der Parallelismus von Kohlenstoffkurve und Aschenkurve beweist uns, daß der Aschen- und Kohlenstoffgehalt des Holzes einander direkt proportional sind. Auch H. Will (siehe oben) findet durch seine Untersuchungen die Proportionalität von Mineralsubstanz und organischer Substanz im Holzkörper; ebenso folgt aus den von Ebermayer in seiner „physiologischen Chemie der Pflanzen" I, S. 35 angeführten Analysen von Buchenblättern, daß bei ein und derselben Pflanzenspezies in den nämlichen Pflanzentheilen der Gehalt an organischer Substanz mit dem Aschengehalt zu- oder abnimmt; dasselbe kann aus den Untersuchungen Schröder's (siehe oben) gefolgert werden. Die Kurven des Wasserstoffs und des Kohlenstoffs gehen nicht parallel, sondern die des Wasserstoffs verfolgt im Wesentlichen den umgekehrten Weg, wie die des Kohlenstoffs, jedoch nicht so regelmäßig, daß man den Satz aussprechen könnte, der

Digitized by Google

Wasserstoffgehalt des Holzes sei dem Kohlenstoffgehalt umgekehrt proportional. Es ist dies auch einleuchtend, da, wie oben schon erwähnt wurde, man allen Grund hat, anzunehmen, daß der Wasserstoff, entgegengesetzt dem Kohlenstoff, nicht nur als Lignin oder in den Säureradikalen der Salze organischer Säuren, sondern auch in den molekularen Verbindungen (als Hydrat- und Krystallwasser) im Holze vorhanden sei. Trägt man nun in derselben Weise die mittleren Niederschläge während der Monate der vollen Holzbildungsperiode, d. h. nach meinen Untersuchungen von Juli bis Oktober, in Form einer Kurve auf, die in par. Zoll beobachteten Höhen des Niederschlags als Ordinaten, die Jahre als Abscissen, so zeigt sich diese Kurve gerade von entgegengesetztem Verlauf, als diejenigen der Asche und des Kohlenstoffs. Wenn man die Ordinaten beider Kurven mit entgegengesetzter Richtung aufträgt, so gehen beide Kurven parallel, jedoch mit der schon oben angeführten Ausnahme von Ilex aquifolium und Vitis vinifera.

Die Holzbildungsperiode erstreckt sich bei den untersuchten Hölzern bis spät in den Herbst hinein, weil alle solchen Arten angehören, für welche unser kurzer Sommer zu einer naturgemäßen Beendigung ihrer Vegetationsperiode nicht ausreicht, und welche daher fortwachsen, bis sie ihre Zweigspitzen und Blätter durch den Frost verlieren oder eine allzu niedere Temperatur der Vegetation ein Ende macht (vgl. Mohl). Diese Eigenschaft der betreffenden Pflanzen ist auch aus den Resultaten meiner Analysen zu entnehmen, da die mit Hülfe derselben konstruirten Kurven weit besser mit der Niederschlags- und Temperatur-Kurve von Juli bis Oktober als mit der von Juli bis September parallel gehen.

Besprechung der Kurven.*

1. Kurve von Vitis vinifera. Die untersuchten Zweige von Vitis vinifera waren sämmtlich einjährig. (Mit Hilfe des Mikroskopes bei 80facher Vergrößerung bestimmt). Die Kurve von Vitis geht gut parallel mit der Niederschlagskurve (deren Ordinaten mit entgegengesetzter Richtung aufgetragen sind) mit der einzigen Ausnahme der Strecke zwischen den Jahren 1875—1876. Diese Ausnahme erklärt sich durch Zuhilfenahme der Temperatur. Der Unterschied der mittleren Temperatur von Juli bis Oktober in den beiden Jahren ist ein sehr großer, verhältnißmäßig viel größer wie der des Niederschlags; trägt man daher noch die Temperaturkurve ein, so bemerkt man, daß der Einfluß der Temperatur bei der Strecke von 1875 bis 1876 überwiegt und die Kurve von Vitis folgt in diesem Falle der Temperaturkurve. Doch zeigt sich bei Vitis eine bis jetzt unerklärte Anomalie; denn, während die Holzbildung in den Jahrgängen 1874—1876 und 1878 bis 1880 sich neben dem Niederschlag auch wesentlich von der Temperatur beeinflußt zeigt, ist dies in den Jahren 1876 bis 1878 nicht der Fall, sondern in diesen Jahren übt, wie es scheint, nur der Niederschlag einen Einfluß aus*.

2. Ilex aquifolium. Die untersuchten Zweige dieser Pflanze waren, mit Ausnahme des Zweiges von 1876, welcher dreijährig war, vierjährig. Zeichnet man dem entsprechend daher die vierjährigen, in dem einen Falle die dreijährigen Mittel des Niederschlags und der Temperatur als Kurve ein, so bemerkt man, daß die Kurve von Ilex nur dann vom Niederschlag beeinflußt wird, wenn die Temperaturmittel der beiden auf einander folgenden Jahre gleich oder nahezu gleich sind, wie z. B. in den Jahren 1874 und 1875. Aus der Kurve von Ilex wird bemerkbar, daß die Pflanze einen schattigen und damit feuchten Standort hatte; derselbe bewirkte, daß die Pflanze in den verschiedenen Jahrgängen mit überschüssiger Feuchtigkeit versehen war, also das Wasser des Niederschlags auf sie nur wenig Einfluß üben konnte; sie folgt daher im Wesentlichen dem Gange der Temperatur.

3. Persica vulgaris und Mittelkurve sämmtlicher Spezies. Beide Kurven stimmen sowohl unter sich als mit den übrigen, noch nicht erwähnten, welche sich auch durch den Einfluß des Niederschlags und der Temperatur erklären lassen und daher nicht weiter besprochen werden, gut überein. Beide Kurven folgen im Wesentlichen, die Mittelkurve ausschließlich, dem Gange der Niederschlagskurve.

Die Hauptresultate, welche sich aus vorliegender Arbeit ergeben, sind in Kurzem folgende:

1) Von den meteorolgischen Erscheinungen beeinflussen namentlich Wärme und Niederschläge die chemische Zusammensetzung des Holzes.

2) Das gebildete Holz ist eine Funktion zweier

---

* Auf der diesem Hefte beigegebenen Tafel wurde die erste Dezimalstelle auf Grund der zweiten in der gewöhnlichen Weise korrigirt. Die Kohlenstoffkurven wurden in der Weise konstruirt, daß jede Ordinate derselben nur den Ueberschuß des Prozentgehaltes an Kohlenstoff über einer als Basis gewählten Größe darstellt. Als Basis wurde gewählt:

Bei der Mittelkurve	46	Proz.,
bei der Kurve von Persica	46	„
„ „ „ „ Vitis	47	„
„ „ „ „ Ilex	46	„

Um die Kurven des Kohlenstoffs und der Asche auf der Tafel nicht zu sehr einander zu nähern, wurde bei der Konstruktion der Kohlenstoffkurve die Abszissenaxe parallel mit sich selbst verschoben.

* Der Verfasser gedenkt diese Untersuchungen fortzusetzen.

Digitized by Google

variabeler Größen, des Niederschlags und der Wärme während der Hauptholzbildungsperiode. Beide Faktoren wirken in entgegengesetztem Sinne; während ersterer die Ausbildung des Holzes verringert, vergrößert letzterer dieselbe.

3) Die Hauptholzbildungsperiode erstreckt sich bei den von mir untersuchten, für Frost sehr empfindlichen Pflanzen von Juli bis Oktober.

4) Der Gang des Niederschlags scheint die Mehrzahl der untersuchten Hölzer stärker beeinflußt zu haben, als der Gang der Temperatur (siehe Mittelkurve).

5) Die Holzbildung verschiedener Pflanzen wird vom Niederschlag nicht in gleicher Weise beeinflußt; während die der einen Pflanze mehr den Aenderungen des Niederschlags in den verschiedenen Perioden folgt, wird die einer anderen Pflanze mehr von den Temperaturänderungen betroffen (Beispiel für letzteres ist Ilex).

6) In manchen Perioden übt auf die Holzbildung der Pflanze nur einer der wirksamen Faktoren einen Einfluß, entweder die Wärme oder der Niederschlag. Dieser Fall kommt vor bei Vitis in den Jahren 1876 bis 1878, während welcher Zeit nur der Niederschlag einen Einfluß ausübt.

7) Zur Erklärung dieser scheinbaren Anomalie könnten vielleicht Beobachtungen über die Dauer der Insolation dienen.

8) Mit der Zunahme der anorganischen Bestandtheile des Holzes geht eine Zunahme des Kohlenstoffs Hand in Hand.

9) Der Wasserstoffgehalt des Holzes nimmt im Allgemeinen ab, wenn der Kohlenstoffgehalt zunimmt.

10) Das sogenannte reifere Holz unterscheidet sich von dem weniger reifen durch einen Mehrgehalt von Asche und Kohlenstoff.

Da nun festgesetzt ist, in welcher Weise Wärme und Niederschläge die Holzbildung beeinflussen, wird es vielleicht an der Zeit sein, unter Berücksichtigung beider Umstände, die Wirkungen des Frostes auf verschiedene Holzpflanzen durch eine Reihe von Jahren von verschiedenem Charakter zu beobachten. Es dürfte alsdann möglicherweise Weise gelingen, die für den Praktiker erwiesene Thatsache zu ergründen, daß ein nasser und kühler Sommer im folgenden Winter ein leichteres Erfrieren der Holzgewächse bewirkt, als ein heller und trockener.

Die Pyramiden- (Spitz-; Italienische) Pappel.

(Populus dilatata.)

Von Forstmeister Wiese zu Greifswald.

Wenn auch die Pappeln keine große Bedeutung im forstlichen Haushalte haben, wenigstens in den Hochwäldern Norddeutschlands nicht, die Espe* (P. tremula) sogar oft gefürchtet ist, so nimmt doch eine Krankheit oder ein kränkelndes Aeußere der Pyramidenpappel, wenn auch vorzugsweise die Beachtung des Botaniker, so doch auch die des Forstmannes in Anspruch.

Schon seit beinahe 10 Jahren ist hier ein Kränkeln dieser Pappel beobachtet worden, indem sich bei ihr zuerst vereinzelt trockene Zweige am Gipfel und an den Seiten zeigten, die aber in jedem Jahre sich vermehrten. Auch die kanadische Pappel (P. monilifera), fälschlich hier oft Schwarzpappel (P. nigra) genannt, zeigte ähnliche Erscheinungen, wenn auch nicht in gleicher Ausdehnung.

Die Pyramidenpappel, sonst eine Zierde mancher Gutshöfe und durch die Chausseen weit verbreitet, ist jetzt unschön und beleidigt das Auge. Stellenweis hat sie sich bemüht, die Schäden dadurch auszuheilen, daß sie namentlich am Stamme des Gipfels neue Zweige zu treiben anfing, indessen das Kränkeln wurde dadurch nicht gehoben. Vielfach ist es auch versucht, namentlich an den Chausseen, diese Pappeln zum Kopfholzbetriebe einzurichten; mehrere haben gute Austriebe gemacht, viele sind aber bald darauf eingegangen oder kränkeln, indem die Rinde seitlich abgeplatzt ist. Wäre nun das Kränkeln dieser Pappeln örtlich, so wäre dies nicht eben auffällig; indessen soweit ich jetzt Norddeutschland in diesen Jahren durchreist habe, überall habe ich dieselbe Erscheinung getroffen, in Dessau, selbst in Thüringen und in Bayern, namentlich um Kissingen. Dr. Jessen, Professor der Botanik sagt in einem Vortrage, den er in der IV. Versammlung deutscher Forstmänner in Greifswald hielt (Vgl. Berichte S. 120).

„Nun, m. H., sehen Sie jetzt um sich, weit und „breit, sehen Sie nach Nordamerika, wohin die Pflanze

---

* Im Laubholze, namentlich in Buchenbeständen ist die Espe ein schlimmes Forstunkraut, als welches man jede Pflanze rechnet, welche wider Willen des Forstmanns auftritt und der begünstigten Holzpflanze nachtheilig wird. Seit länger als 30 Jahren wird die Wurzelbrut der Espe hier durch meterbreites Ringeln am Stamm verdrängt. In neuester Zeit hat indessen das Espenholz durch die Fabrikation der schwedischen Sicherheits-Zündhölzer ein großes Absatzgebiet erhalten. Als der pommersche Forstverein, der in diesem Jahre in Köslin tagte, nach beendigtem Besuche der benachbarten Oberförsterei Karnkewitz die Zündholzfabrik in Zanow besuchte, theilte der Besitzer, Herr August Kolbe, der mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit die Führung durch die Räume der Fabrik leitete, im Laufe der Gespräche mit, daß er jährlich an 40000 Kubikfuß (rund 1200 Festm.) Espenholz verarbeite, daß ihm aber der Bezug seines Bedarfs schwer falle, zumal der Holzzoll den Ankauf dieses Holzes aus Rußland nicht unbedeutend vertheure. Der Besuch dieser Fabrik, in welcher ein ausgedehnter Dampfmaschinenbetrieb eingerichtet ist, war höchst unterrichtend und jedenfalls wird es der Forstverein nicht unterlassen, dem Herrn A. Kolbe auch öffentlich seinen Dank für seine Führung auszusprechen!

Digitized by Google

„ebenfalls über England eingeführt ist; gehen Sie „nach England, fragen Sie durch ganz Deutschland „hindurch, und Sie werden überall dasselbe Bild „sehen: Ueberall sterben die Stämme dieser Bäume „in allen möglichen Größen ab. In einzelnen Ge„genden ist es unmöglich, sie durch Stecklinge zu ver„mehren, in andern wachsen sie noch eine Zeitlang, „sie werden vielleicht 20—30 Jahre alt, dann gehen „sie ebenfalls zu Grund."

Das Bild der im Absterben begriffenen Pyramidenpappel ist demnach ein weit verbreitetes und bei dieser weiten Verbreitung darf man wohl annehmen, daß die Ursache dieses Absterbens weniger in äußeren Einwirkungen zu suchen ist, als vorzugsweise in solchen, welche aus der Pflanze selbst hervorgehen. Wäre dieses Kränkeln auf einem beschränkten Raum aufgetreten, dann könnte man diese Erscheinung auf Witterungseinflüsse, namentlich auf Frost schieben; bei der weiten Verbreitung dieses Siechthums muß man aber dessen Ursache in der Pflanze selbst suchen, wenn der Frost örtlich auch noch nebenher mitgewirkt haben mag, wie denn auch im vorigen Jahre nach dem lang anhaltenden und strengen Winter hier ungleich mehr Pyramidenpappeln an den Chausseen abgestorben sind, als sonst. Der Frost mag das Absterben zeitigen, eingeleitet hat er aber das Kränkeln nicht. Ich schließe mich der von Dr. Jessen a. a. Orte ausgesprochenen Ansicht an und finde die Ursache dieser Erscheinung darin, daß die jetzt vorhandenen Pyramidenpappeln fort und fort sämmtlich durch Stecklinge erzeugt sind. Alle Holzpflanzen tragen Samen, durch den die Art von der Natur selbstständig wie durch den Menschen forterhalten werden kann. Von diesen Samenpflanzen wissen wir, daß sie je nach der Holzgattung und je nach dem Standorte zwar eine verschiedene Lebensdauer haben, dennoch aber endlich absterben. Indessen außer durch Samen können wir auch viele Holzpflanzen durch die Knospe vervielfältigen, indem wir entweder eine Knospe (Auge) auf einen Stamm derselben Gattung aufsetzen, oder einen Senker machen, wie es die Natur zuweilen selbstständig ausführt, oder einen Steckling pflanzen; wir vervielfältigen aber auf diese Weise nur die Einzelpflanze, nicht die Art, was am sichersten durch die Stecklinge der Pappeln selbst bewiesen wird. Die Pappeln sind dioecisch; ein Reis von einer männlichen Pappel entnommen, erzeugt stets eine männliche Pflanze; von der Pyramidenpappel nun, welche zu uns wahrscheinlich aus Oberitalien zu Ende des vorigen Jahrhunderts gekommen ist, ist nur der männliche Baum durch Stecklinge bei uns eingeführt und als solcher bis jetzt auch nur vorhanden. Alle jetzt vorhandenen Pyramidenpappeln kann man gewißermaßen als einen Baum oder doch als Theile eines solchen, der ursprünglich aus einem Saamenkorn entsprossen ist, ansehen. Wird dies anerkannt, dann müssen auch alle diese Einzelstämme alle Eigenschaften des Urbaumes und auch mit ihm ein gleiches Alter haben, wenn sie auch erst vor kurzem als Steckreisig erzeugt sind. Wenn nun nach einem Naturgesetze alle aus dem Saamen erzeugten Pflanzen nach Verlauf irgend einer Zeit absterben, so sind auch die von diesen Saamenpflanzen wenn auch zu verschiedenen Zeiten abgezweigten Stecklinge demselben Gesetze unterworfen, auch sie verfallen dem Tode. Der Zeitpunkt, wann der Tod der durch Stecklinge erzeugten Pflanzen eintritt, mag hier ebensowenig, wie bei der Saamenpflanze nach Verlauf bestimmter Jahre sich einstellen, jedenfalls bleibt er nicht aus. Denn wäre dies nicht der Fall, so würde der Mensch eine Pflanze nach seinem Belieben so lange als es überhaupt Menschen giebt, erhalten können, d. h. so viel als ewig nach menschlicher Auffassung. Da dies nicht sein kann, so muß auch die Lebensdauer der wenn auch zu verschiedenen Zeitabschnitten erzeugten Ableger eine begrenzte sein und man dürfte anzunehmen berechtigt sein, daß die von ein und derselben Saamenpflanze erzogene Pflanzengeneration nur dasjenige Alter erreichen kann, was im Durchschnitt der Saamenpflanze selbst zugebilligt ist. Es ist ja bekannt, daß durch die Knospe die Eigenschaften der Stammpflanze erhalten werden, zu denen auch jedenfalls das Alter gehört. Die Pflanze nun, welche in diesem Jahre durch einen Steckling erzeugt wurde, ist demnach nicht ein Jahr alt, sondern ihr Alter entspricht annährend dem Alter der Pflanze, von der das Reis entnommen wurde.

Wenn nun auch der Mensch durch seine Kunst Manches erreichen kann, so sind diese seine Bestrebungen doch stets durch Naturgesetze eingeengt. Ist die Lebensdauer der Saamenpflanze eine begrenzte, so wird es auch die der von dieser Saamenpflanze, wenn auch zu verschiedenen Zeitabschnitten, durch Stecklinge neu erzeugten Pflanze sein müssen. Demnach ist die Ursache des Kränkelns wie des Absterbens der Pyramidenpappeln nicht in außerhalb der Pflanze liegenden Einwirkungen, sondern in solchen zu suchen, welche in der Pflanze sich befinden. Die Pyramidenpappel gehört wie alle Pappelarten, zu den schnellwachsenden, welche meist kein hohes Lebensalter erreichen, mithin wird sie auch in ihrem eigentlichen Heim keine Ausnahme machen. Die Pyramidenpappel, welche aus Oberitalien vor etwa 100 Jahren eingeführt wurde, stammt von Zweigen welche von einem männlichen Baum entnommen sind, ebenso die Balsampappel (P. balsamifera), ein sicherer Beweis, daß sie stets nur durch Stecklinge vervielfältigt ist. Die Pyramidenpappel, nachdem sie das durchschnittliche Lebensalter, was vielleicht ihr derzeitiger Standort abkürzt erreicht hat, fängt nun in allen

Digitized by Google

Exemplaren, gleichgültig zu welcher Zeit sie als Steckling in den Boden gefügt wurde, zu kränkeln und auch abzusterben an.

Interessant sind die Mittheilungen, welche Forstrath Prof. Dr. Bonhausen im Juliheft 1879 (S. 261) und im Septemberheft 1881 dieser Zeitschrift über Anzucht der italienischen Pappel aus Samen im Jahre 1877 im Forstgarten der Forstschule zu Karlsruhe gemacht hat, obschon das nicht anerkannt werden kann, was darin (Juliheft von 1879, S. 262) über die Fortpflanzung dieser Pappel durch Stecklinge gesagt wird — „da sich voraussetzen läßt, daß sich durch den Steckling das Geschlecht fortpflanzt, wie wohl hierüber bis jetzt sichere Erfahrungen fehlen, und möglicherweise aus Stecklingen weiblicher Pappeln männliche Bäume und umgekehrt aus solchen von männlichen Bäumen weibliche entstehen können." Wenn nun auch die Worte im 2. Aufsatze — Septemberheft 1881 — „Dagegen kann als Thatsache angenommen werden, daß der Steckling das Geschlecht beibehält" die vorstehende Behauptung in Etwas modifiziren, so bleiben doch immer noch einige Zweifel dagegen, daß der Steckling das Geschlecht fortsetzt, zulässig. Dem möge nun sein, wie ihm wolle, diese Versuche behalten darum doch ihre hohe Bedeutung für den Holzzüchter. Insbesondere ist von Interesse die Mittheilung, daß die Saamenpflanze einen überwiegend besseren Wuchs hat als der Steckling, und daß der Steckling im Winter 1879/80 erfroren, während die Sämlinge ihn gesund überstanden.

Im Uebrigen stehen die Erscheinungen, welche bei der Pappel vorgeführt wurden, keineswegs vereinzelt; es lassen sich noch einige Pflanzen vorführen, welche sich in ähnlicher Lage befinden. Dr. Jessen führt a. a. Orte* den Weinstock noch an, und behauptet, daß die Reblaus dem aus dem Samenkorn erzeugten Weinstock eben so wenig schaden könne, wie den Weinstöcken, die aus Amerika zu uns eingeführt sind. Außerdem möchte ich noch aufmerksam machen auf das Verhalten unserer seit vielen Jahren als Kopfholzpflanze insbesondere an Wegen durch Stecklinge neu erzeugten Stämme von Salix alba und purpurea. Es wird nämlich vielfach Klage geführt, daß es trotz aller Vorsicht und Sorgfalt nicht gelingen will, neue Kopfholzstämme mit Erfolg an den Wegen zu erziehen. Und diese Klagen sind nicht unbegründet! Wird nun diese Thatsache anerkannt, so wird sie kaum anders zu erklären sein, wie eben bei der Pyramidenpappel versucht wurde — denn wenn auch von diesen Weiden beide Geschlechter bei uns vorhanden sind, so sind doch aus Bequemlichkeit und Unkenntniß stets von den alten hohlen Kopfholzweiden die Setzstangen entnommen worden. Wie nun bei der Pappel, so mußte auch hier bei den Weiden sich eine Abnahme der Lebenskraft einfinden.

Zum Schluß mag die Frage aufgeworfen werden: „Wie lange lebt der Mutterstock im Niederwalde?" Die Erörterung dieser Frage wird wohl einen gleichen Gang, wie im Vorstehenden versucht wurde, einschlagen können. Da die Lebensdauer der Saamenpflanze eine begrenzte ist, so muß es auch der Mutterstock sein, der

* Dr. Jessen a. a. Orte äußert sich über den Weinstock, wie folgt: „Wie steht es mit anderen Bäumen in Feld und Garten, wie z. B. mit dem Weinstock? Der Weinstock gehört doch auch in diese Kategorie der aus Samen entstandenen Stämme, er muß auch sterben. Wir wissen vom Weinstock, soweit meine Untersuchungen haben zurückgeführt werden können, daß die einzelnen Sorten, welche wir gegenwärtig kultiviren, vielleicht schon 1000 Jahre alt sind. Wir haben keine Ursache anzunehmen, daß einzelne Sorten, die am Rhein gedeihen, nicht schon von den Römern kultivirt worden sind. Ja, m. H., wie lange soll denn nun der Weinstock leben? Ich habe vor 20 Jahren ebenfalls gesagt, (es war die Zeit der Weinkrankheit damals) man mache, was man wolle, der Wein wird absterben. Man ist auf das Schwefeln gekommen, man hat den Pilz, soweit er oberflächlich darauf hauste, einigermaßen abzuhalten gewußt. Man hat es verstanden, dem Weinstock eine etwas längere Dauer zu geben. Jetzt kommt die Phylloxera, und was nicht an der Weinkrankheit zu Grunde gegangen ist, geht an der Reblaus zu Grunde. Sie erklären vielleicht, das sei kein Beweis für meine Ansicht. Nun, da will ich denn der gebotenen Kürze halber einen einzigen Punkt noch anführen, nämlich das Verhalten der nordamerikanischen Weinsorten im Gegensatz zu unseren alten Sorten. Die nordamerikanischen Weine sind frei von der Weinkrankheit, sie sind nicht frei von der Phylloxera, aber diese kann ihnen nichts anhaben, sie gedeihen ungeachtet derselben. Woran liegt das, m. H.? Es kann an nichts Anderem liegen, als an der inneren Lebenskraft, die diese Sorten besitzen; ich wenigstens bin nicht im Stande, einen andern Grund aufzufinden. Wir sehen also, daß alle die Krankheitserscheinungen, alle die Feinde, welche unsere uralten Sorten vernichten, an den neueren Sorten spurlos vorübergehen, ohne ihnen wesentlich zu schaden. Ein noch schlagenderer Beweis ist der Versuch, den man zu Oporto gemacht hat, die Weinkrankheit dadurch zu verhindern, daß man die amerikanischen Reben auf die alten Stöcke aufpfropfte. Man sagte sich nämlich: der Pilz befällt ja nur die Trauben und den oberirdischen Theil, die jungen Zweige, aber die Wurzel oder der unterirdische Theil ist ja aller Annahme nach gesund. Was war die Folge? Alle diese amerikanischen Pflanzungen sind eingegangen; sie standen auf schlechten alten Unterlagen, von ihnen erhielten sie schlechte krankmachende Nahrung und sie starben ab." Soweit Dr. Jessen, dessen Worte ich um deßwillen mittheile, weil ich soeben eine Aufforderung der Handelskammer zu Bordeaux zu einem Kongreß am 10. Oktbr. zur Auffindung von Mitteln gegen die Reblaus lese. In derselben heißt es: „In Folge der unausgesetzten Bestrebungen der Fachgelehrten und Weinbauern scheint es möglich mit einigem Erfolg gegen die Phylloxera ankämpfen zu können und zwar hat man folgende Mittel als wirksam erkannt:

1. Da, wo es angeht, Ueberschwemmung der Weinfelder,
2. Pflanzung amerikanischer Reben mit widerstandsfähigen Wurzeln und Aufpfropfen (Okuliren) derselben auf andere Reben ꝛc.

von einer Saamenpflanze herrührte. Die Frage konnte nur die sein: „hat der Mutterstock eine kürzere oder eine längere Lebensdauer, als die Saamenpflanze?" Die Lebensdauer dürfte eine der Saamenpflanze annähernde sein. Wenn ich nicht irre, ist diese Frage auch bereits durch G. L. Hartig dahin beantwortet worden.

Literarische Berichte.

Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1878, 1879 und 1880. Bericht des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten an Se. Majestät dem Kaiser und König. Berlin Paul Parey 1881. Pr. 20 Mk.

Da das ziemlich umfangreiche Buch vorherrschend landwirthschaftl. Gegenstände behandelt, so wird es wohl nur ausnahmsweise in forstliche Hände kommen und deßhalb eine etwas eingehendere Besprechung in letzterer Richtung hier verdienen.

Aus der neusten Anbau-Statistik wird zunächst das Verhältniß der verschiedenen Kulturarten mitgetheilt; danach waren 1878 gewidmet dem Acker- und Gartenbau etwas mehr als 50%, der Forstkultur 25%, als Wiesen und Weiden wurden benutzt je 10% während die übrigen Grundstücke 5% des Areals einnehmen.

Es folgen dann ausführliche Nachweise über die Ernteerträge der 3 Jahre, wovon namentlich die beiden letzten sehr ungünstig ausfielen. Der daraus sich ergebende Rückschlag auf die Forstwirthschaft wird aber hier gar nicht berührt, und doch ist es eine bekannte Thatsache, daß schon in gewöhnlichen Jahren die meisten Wirthschaften Norddeutschlands mit vorherrschend ärmerem Sandboden ohne nahmhafte Zuschüsse aus dem Wald nicht bestehen können, wie viel weniger also in Jahren, wo nur eine halbe Strohernte gemacht wird; da ist dann fast der ganze Viehstand eine Zeit lang ausschließlich auf die Waldweide angewiesen, während zugleich die Harke oder gar die Plaggenhaue ununterbrochen in Thätigkeit steht und dem ohnehin armen Waldboden den letzten Rest von Humus entzieht. Die große Tragweite dieser hier doppelt schädlichen Uebergriffe auf die Substanz des Waldes dürfte künftig wohl auch von der Landesregierung ins Auge gefaßt werden, da der Wald in vielen Gegenden an der unteren Grenze der Leistungsfähigkeit angekommen ist.

Im 2. Abschnitt werden die einzelnen Zweige der landwirthschaftlichen Verwaltung und ihre Thätigkeit in den abgelaufenen Perioden besprochen. — Die veränderte Organisation des Ministeriums in Folge Zutheilung der Domänen und Forsten ist als bekannt hier vorauszusetzen. — Bei dem Kapitel über landwirthschaftliches Kredit- und Versicherungswesen ist zwar anzuerkennen, daß solches in Preußen durch die „landschaftlichen" Kreditinstitute für die gewöhnlichen Fälle sehr gut geregelt ist, daß aber auch hierbei wieder der Waldbesitzer am ungünstigsten gestellt ist. Einzelne Kreditinstitute beleihen den Wald gar nicht, andere nur den Grund und Boden, so weit er zur landwirthschaftlichen Kultur tauglich ist, und wo dann endlich der Holzbestand mit einbezogen werden kann, da geschieht dieß mit solchen Einschränkungen und Reduktionen, daß es faktisch in den meisten Fällen unmöglich wird davon Gebrauch zu machen.*

Diese Schwierigkeiten, die allerdings theilweise in der Natur des Waldes liegen, sind eine der hauptsächlichsten Ursachen des allzuhäufigen Besitzwechsels und der damit zusammenhängenden unnachhaltigen Wirthschaft. Beide sind übrigens alte Uebelstände, die schon Friedrich der Große in der schlesischen Holz-, Mast- und Jagdordnung vom 10. April 1756 in Tit. I § 2 folgendermaßen charakterisirt: „Da Wir auch mißfällig vernommen, daß von einigen unseren von Adel neue Güter nur zum Theil darum erkauft werden, daß sie auf unerlaubte Art die dabei befindlichen Waldungen innerhalb ein paar Jahren um ein ansehnliches Stück Geld daraus zu lösen, ruiniren und sodann das devastirte Gut wieder verkaufen; Wir aber diesem landverderblichen Uebel nachzusehen nicht gemeinet sind, so befehlen Wir .... daß keiner unserer Vasallen über den wirthschaftlichen Nutzen seine Forste angreife." — Es wäre im Interesse des ganzen Landes zu wünschen, daß diese Vorschriften heute noch in Kraft stünden und strenge gehandhabt würden.

Das Waaren-Verkehrswesen hat durch die Beseitigung der Differenzialtarife eine auch den Waldbesitzern günstige Modifikation erfahren, wozu auch das landwirthschaftliche Ministerium nach Kräften mitgewirkt hat, um der ungerechten Begünstigung fremder Produkte vor den einheimischen einmal ein Ende zu machen.

Im Kapitel über Feld- und Forstaufsicht werden die ins Leben getretenen neuen Gesetze besprochen, woraus hervorzuheben, daß das Gesetz über gemein-

* Obige Mittheilungen geben einen Beleg für die Richtigkeit der Ausführungen über Kredit in Fischbach's Lehrbuch der Forstwissenschaft, 3. Aufl. S. 566.

schaftliche Holzungen vom 17. März 1881 sich im Ganzen auf 103 591 ha in 2352 Parzellen (oder Eigenthumskomplexen?) ausdehnt, und daß die unterm 26. April 1881 zu diesem Gesetz erlassene Vollzugsverordnung ganzen Umfangs hier abgedruckt ist. — In die gleiche Kategorie fällt die unterm 17. März 1879 erlassene Haubergsordnung für den Kreis Siegen, welche für diesen Landestheil in dem von den einzelnen Genossenschaften gewählten Schöffenrath ein neues Organ der Selbstverwaltung auf forstlichem Gebiete geschaffen hat, dem ein von ihm gewählter Forsttechniker als Vollzugsorgan zur Seite steht.

Von der Wirkung des sogenannten Waldschutz-Gesetzes kann dagegen fast nur Negatives berichtet werden: „Die Bildung von Waldgenossenschaften fand meistentheils nicht die vorgeschriebene Mehrheit; vielfach begegneten sie dem einstimmigen Widerspruch der Interessenten." Bei Versuchen zur Begründung von Schutzwaldungen „erwiesen sich häufig die Kosten oder die mit der Zersplitterung des Grundbesitzes verbundenen Schwierigkeiten als zu bedeutend, um die Durchführung von Zwang gegen die fast immer widerstrebenden Interessenten rathsam zu machen. Und zwar waren es nicht nur die in ihrer wirthschaftlichen Freiheit einzuschränkenden Besitzer der gefahrbringenden, sondern häufig auch die Besitzer der zu schützenden Grundstücke, welche zurückgeschreckt durch die Verpflichtung zur Betheiligung an den Kosten oder durch die Formalität des Verfahrens gegen die betragten Maßregeln protestirten." Den hier erwähnten Hindernissen und Bedenken dürfte wohl auch noch beigefügt werden der Mangel einer genügenden Garantie für den Fortbestand der einmal begründeten Schutzgenossenschaft, welche die Unterstellung derselben unter die durch Wahlen sich ergänzenden Organe der provinziellen Selbstverwaltung niemals zu geben im Stande ist. Im Ganzen sind bis jetzt 503 ha Schutzwaldungen (in 10 Fällen) konstituirt, bei 4174 ha (16 Fälle) schwebt das Verfahren noch. Auf Grund des Gesetzes haben sich sodann 22 Genossenschaften mit 659 Betheiligten und 2008 ha Waldfläche bereits gebildet; bei anderen 22 Fällen mit 1058 Betheiligten und 3469 ha sind die Verhandlungen noch im Zuge. Aber was wollen diese Zahlen heißen gegenüber der überaus großen Aufgabe, die in der ganzen Monarchie zu bewältigen wäre?

Bei Berathung des Gesetzes schon wurde diese geringe Wirksamkeit desselben vorhergesagt, worauf der Vertreter der Staatsregierung solches als einen Versuch bezeichnete, nach dessen Mißlingen dann erst tiefer eingreifende Maßregeln vorgeschlagen werden sollten. Die Vorbedingung ist nun unzweifelhaft eingetreten, und dürfte deßhalb die Regierung ernstlich an die Einlösung ihrer damaligen Zusage gehen. Hiezu hat der Märkische Forst-Verein bereis Anregung gegeben, indem er die Revision dieses wirkungslosen Gesetzes in der Richtung beantragte, daß sowohl für Schutzwaldungen, wie für Waldgenossenschaften das Zwangsmittel der Enteignung durch den Staat und die Kommunal-Verbände sollten zur Verwendung kommen können, was wohl der einzig mögliche Weg wäre, um zum Ziele zu gelangen.

Durch das Gesetz vom 14. August 1876, wozu unterm 21. Juni 1877 eine hier vollständig mitgetheilte Vollzugsverordnung erlassen wurde, ist die Bewirthschaftung der Gemeinde- und Anstaltsforsten für die östlichen Provinzen wieder neu geregelt worden; es handelte sich dabei um den Waldbesitz von 340 391 ha, dessen „Bewirthschaftung mit Ausnahme der Provinz Sachsen bisher einer Kontrole nicht unterlegen hatte und großentheils nicht forstmäßig betrieben worden war". Die nunmehr in der ganzen Monarchie unter staatlicher Aufsicht stehenden Waldungen dieser Kategorie umfassen im Ganzen 1 003 088 ha, wovon etwas über die Hälfte auf Hessen-Nassau und die Rheinprovinz trifft.

Für Aufforstungen außerhalb der Stuatswaldungen stnd in den 3 Jahren 200 000 M. aus Staatsmitteln in der Form von Prämien und Beiträgen verwendet worden; der Durchschnittssatz beträgt 36 Mk. pro ha. In den Eifelkreisen wurden 591 ha in Kultur genommen, wovon 100 ha auf die hohe Venn kommen. Hier handelt es sich allerdings um eine sehr schwierige Aufgabe wegen der Ungunst der Standortsverhältnisse und um eine sehr große Fläche von zusammen 2425 ha. Das anfängliche Widerstreben der Betheiligten wegen verringerter Streu- und Heunutzung wurde behoben durch Verbesserung der Wiesen und durch Einführung künstlicher Düngmittel. — Aehnliche Thätigkeit zeigt sich in der übrigen Rheinprovinz und in Nassau, wo insbesondere auf der waldarmen Hochebene des Westerwaldes, wo schon unter Nassauischer Regierung durch die Bemühungen des Reg.-Raths Albrecht mit der auch jetzt noch nicht ganz beendigten Wiederbewaldung begonnen wurde, um das Klima zu verbessern. — Sehr thätig ist man auch im Arnsberg'schen, bei Osnabrück, in der Lüneburger Haide und in Schleswig-Holstein gewesen, wogegen in den östlichen Provinzen die Staatsbeihülfe nur wenig in Anspruch genommen wurde. In Hannover und in Schleswig-Holstein haben die Provinzialstände die Aufforstungen selbst in die Hand genommen und noch erheblich durch Prämien gefördert.

Die ohne Staatsbeihülfe erfolgten Aufforstungen kommen nicht vollständig und nur unregelmäßig zur Kenntniß des Ministeriums, deßhalb sind auch die hierüber gegebenen Zahlen nicht vollständig. In der Landdrostei Osnabrück wurden 1465 ha, davon 802 auf dem herzoglich Aremberg'schen Gebiet aufgeforstet.

Das Kapitel über die landwirthschaftliche

Digitized by Google

Polizei läßt schon an der Ueberschrift erkennen, daß die Forste einer besonderen Aufmerksamkeit sich nicht zu erfreuen haben. Bei näherem Eingehen auf den Inhalt findet man dann bei den Unkräutern, daß auch der Waldbesitzer polizeilich dazu angehalten wird, das Frühlingskreuzkraut vor der Blüthe zu vertilgen, eine Maßregel, die lediglich zu Gunsten des Ackerbaus getroffen wird und wozu der Waldbesitzer keine Kosten sollte aufwenden müssen. Auch bezüglich der Wanderheuschrecke werden ihm ähnliche Zumuthungen gemacht; während die schädlichen Forstinsekten in den letzten Dezennien nie zu einer solchen Veranlassung gaben, und nicht einmal die Besitzer der befallenen Privatwaldungen allgemein zur Vertilgung angehalten wurden.

Von dem Deich- und Dünenwesen interessirt uns nur letzteres, worüber der Bericht mittheilt, daß während der betr. 3 Jahren längs der Ostsee, hauptsächlich im Regierungsbezirk Königsberg 1279,85 ha und zwar 745 ha durch Holzpflanzung und 485 ha durch Graspflanzung angebaut wurden. Auf den Inseln Sylt und Amrum wurden 22 ha kultivirt. — Ferner ist hier die rege Thätigkeit geschildert, welche auf die bessere Ausnutzung der Waare durch den Bau von Kanälen 2c. und auf die Kolonisation namentlich in Ostfriesland gerichtet ist.

Bezüglich der Jagd ist der fühlbare Mangel eines Jagdpolizeigesetzes immer noch zu beklagen. Es wird ein für die ganze Monarchie gleichmäßig geltendes Gesetz angestrebt, wobei allerdings die Frage berechtigt ist, ob es je möglich sein werde, die heterogenen Verhältnisse der verschiedenen Provinzen in einem solchen gleichmäßig entsprechend zu berücksichtigen. — Die Zahl der ausgegebenen Jagdscheine ist von 143 864 im Jahr 1874 auf 158 359 in 1879 gestiegen und ging dann im folgenden Jahre wieder etwas zurück auf 152 150. — Der Schwarzwildstand macht immer noch viel zu schaffen; in den drei Jahren wurden zusammen erlegt 6383 Stück, die meisten in den Regierungsbezirken Arnsberg, Koblenz, Trier und Aachen.

In dem Abschnitt über Veterinärwesen wird die Zahl der von Tollwuth befallenen Hunde auf 474, 566 und 672 angegeben, was eine bedeutende Zunahme konstatirt.

Aus dem Gebiet des landwirthschaftlichen Unterrichtswesens wird die Aufhebung der (letzten) isolirten Akademie in Proskau gemeldet und ist ersichtlich, daß in erfreulicher Weise die Vereinigung dieser den jetzigen Anforderungen nicht mehr entsprechenden Anstalten mit den Universitäten nunmehr vollständig zur Durchführung gekommen ist; besonderer Sorgfalt erfreuen sich die landwirthschaftliche Universität und das landwirthschaftliche Museum in Berlin. Bezeichnend ist aber, daß trotz des Uebergangs der Staatsforste in das Ressort des landw. Ministeriums das forstliche Unterrichtswesen nicht an dieser Stelle, sondern erst am Schluß des Buches im 4. Abschnitt unter Forstverwaltung besprochen wird, wo es mit dem Vereinswesen, der Statistik 2c. nur 2 Seiten einnimmt, so daß sich auch hieraus schon erkennen läßt, daß es in seiner Entwicklung hinter dem landwirthschaftlichen Unterrichtswesen zurückgeblieben sein muß; während sonst im Allgemeinen Preußen mit Recht auf sein hochentwickeltes Unterrichtswesen stolz sein kann.

Die Thätigkeit des Landes-Oekonomie-Kollegiums hat sich nur in 3 Fällen auf das forstliche Gebiet erstreckt, in den Fragen über Gründung von Försterschulen, über Theilung der Gemeinschaftswaldungen und Bildung von Waldgenossenschaften, sowie über „Verzeitpachtung von Forstland". Letzterer Antrag von Borggreve wurde einstimmig abgelehnt und dagegen verstärkte Aufforstung von absolutem Waldboden empfohlen.

Der 3. Abschnitt des Buchs behandelt die Domänenverwaltung, welcher 1085 Vorwerke mit 340 275 ha Fläche (verpachtet um 13 074 541 Mk. jährlich) unterstellt sind, außerdem noch vereinzelte kleinere Grundstücke, Moore, Badeanstalten, Fischereien, Austernbänke u. a. — Im Ganzen wird aus sämmtlichen nutzbaren Objekten eine Nettoeinnahme von 22 820 914 Mk. erzielt. Die angeregte Veräußerung der Domänen schreitet nur langsam vor, ergiebt aber günstige pekuniäre Resultate. Außerdem ist zu erwähnen, daß vielfach geringeres Ackerland an die Forstverwaltung überwiesen wird.

Beim letzten Abschnitt der Forstverwaltung können wir uns kurz fassen, da die meisten Zahlen bereits bei Besprechung der Forst-Etats in d. Bl. mitgetheilt wurden. Die Gesammteinnahmen betrugen netto im Jahr 1876 noch * 29,676,233 M., standen 1879/80 am niedersten, auf 19,818,317 M. und haben sich im folgenden Jahr wieder auf 23,460,550 M. bei einer Gesammtfläche von 2 643 026 ha also zwischen 11,23 M. und 8,88 M. pro ha. Dabei kommt aber noch besonders in Betracht, daß 1876 in Folge von Sturmschaden 3,67 Festm. pro ha, im Jahr 1879/80 nur 3,16 und 1880/81 3,34 Festm. geschlagen wurden. Der Durchschnittspreis pro Festm. (nach Reduktion des Stock- und Reisholzanfalls mit dem Faktor 0,5 stellte sich in obigen 3 Jahren auf 8,50, 6,79 und 6,97 Mk. Eine erhebliche Besserung der Preise wird bezweifelt, da das Bauholz immer mehr durch das

* Zur Erläuterung bemerke ich, daß die Reineinnahme der Preuß. Staatsforsten im Jahre 1876 überhaupt den höchsten Stand inne hatten, den sie bis jetzt erreicht haben. Sie waren im Anfange der 70. Jahre stetig gestiegen, sanken dann von 1876 ab bis zur Höhe von 1871 und stehen jetzt wieder über derselben. Lehr.

Digitized by Google

Eisen und das Buchenbrennholz, durch die fossilen Kohlen verdrängt werden. Den Holzzöllen wird ein merklicher Einfluß auf die einheimischen Holzpreise abgesprochen, dagegen die Verbesserung der Wasserstraßen und die Erweiterung des Bahnnetzes als förderlich für den Holzabsatz hervorgehoben; freilich auch für Steinkohlen und Torf.

Die nicht aus dem Holz fließenden Einnahmen stellten sich im letzten Jahre auf 5,850,483 M., darunter 343,426 M. aus der Jagd; außerdem sind die Einnahmen aus Torfbrüchen, künstlichen Wiesen u. A. mit einbezogen.

Unter den Ausgaben stehen voran die Verwaltungskosten, welche 22—24 Prozent der Bruttoeinnahmen absorbiren; angestellt sind gegenwärtig 122 Direktionsbeamte, 680 Oberförster und 3714 Schutzbeamte. Die Holzwerbungskosten nehmen etwas über 14% in Anspruch (93,4 und 94,9 Pf. pro Festm. in den beiden letzten Jahren) die Kultur-, Wege-, Wasserbau- und Betriebsregulirungskosten 10—11%. Alles zusammen verblieben als Reinertrag 44,2—47,6% der Gesammteinnahme der beiden letzten Jahre. Für Forstkulturen allein sind aufgewendet worden in dieser Zeit je 1,50 M. pro ha Holzbodenfläche, was freilich im Vergleich mit anderen Staaten sehr nieder erscheint, aber seinen Hauptgrund in der großen Billigkeit der Kiefernkulturen auf Sandboden hat.

Zu erwähnen sind auch noch Anbauversuche mit fremden Holzarten; dafür ist die verhältnißmäßig hohe Summe von 50,000 M. extraordinär ins Budget pro 1881/82 eingestellt, womit in 90 Oberförstereien Versuchsstationen angelegt werden sollen. So sehr wir ein Freund der exotischen Bäume sind, so glauben wir doch, daß hier zu weit gegangen wird; den Nadelhölzern, wovon Pinus rigida, Abies Douglasii und Nordmanniana und Thuja gigantea in größerem, Pinus laricio, ponderosa Jeffreyi u. a. in kleinerem Umfange angezogen werden sollen, versprechen wir gerade keinen besonderen Erfolg; von den Laubhölzern würden wir nur die verschiedenen Carya-Arten, Iuglans nigra, Quercus rubra und Betula lenta für anbauwürdig halten, soweit der geeignete gute Boden zu Gebot steht. Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei hier noch besonders betont, daß wir zu Zwecken der Waldverschönerung gerne die eine oder andere der genannten Holzarten verwenden.

Da die Staatswaldfläche nur etwa 1/3 der Gesammtwaldfläche von 8 048 686 ha beträgt, so sieht die Regierung hierin mit Recht eine Aufforderung zur Vergrößerung jener, was um so leichter durchzuführen ist, als die geringeren Acker- und Weideflächen mit einem Grundsteuer-Reinertrag von weniger als 30 Pf. per Morgen noch 2 433 000 ha umfassen, wovon 675 000 ha so belegen sind, daß sie dem jetzigen Staatswaldbesitz ohne erhebliche Erschwerung der Bewirthschaftung angeschlossen werden könnten. Es sollen deßhalb statt bisheriger 1½ künftig 2 Millionen Mark zu Ankäufen verwendet werden.

Von schädlichen Naturereignissen war nichts besonderes zu berichten.

Zum Schluß wird die Frequenz der beiden Forstakademieen angegeben wie folgt

Bezeichnung der Akademie	Durchschnittszahl der Studierenden in jedem Semester			Darunter Nichtpreußen		
	1878	1879	1880	1878	1879	1880
Eberswalde	81	91	135	15	14	19
Münden	67	88	75	19	15	8
Zusammen	148	179	210	34	29	27

Im Jahre 1881 bezifferte sich die Durchschnittszahl für ein Semester in Eberswalde auf 171, in Münden auf 72, an beiden Anstalten zusammen auf 243. Auf Eberswalde allein entfielen also in den einzelnen 1878 bis 1881 je 55, 51, 68 und 70% aller Studirenden, woraus hervorgeht, daß diese Anstalt in auffallender Weise seit 1879/80 vor Münden bevorzugt wird. Durch die angeführten Zahlen erscheint der Bedarf der Forstverwaltung als reichlich gedeckt und wird das ohnehin langsame Avancement sich noch ungünstiger als bisher gestalten.

Die Ausbildung der Forstschutzbeamten in den Jägerbataillonen war bekanntlich seither eine rein militärische; es ist daher als ein großer Fortschritt zu begrüßen, daß nun auch ein regelmäßiger forstlicher Unterricht ertheilt wird, der sich allerdings nur auf die Winterhalbjahre der beiden höheren Altersstufen und auf die gelernten Jäger erstreckt. — Auf diesem Gebiet ist dann auch noch die neu ins Leben getretene Försterlehrlingsschule in Groß-Schönebek zu erwähnen; eine ähnliche soll in Proskau eingerichtet werden.

Zum Schluß dürfen wir wohl die Hoffnung aussprechen, daß die Zuweisung der Forstverwaltung an das landwirthschaftliche Ministerium dieser Behörde Anlaß geben werde, auch dem neuen Zweige seines Ressorts die gleiche Fürsorge und Pflege zuzuwenden, wie es bei der längst vortrefflich überwachten und geleiteten Landwirthschaft der Fall ist. 36.

A. W. Eichler, über die weiblichen Blüthen der Koniferen. (Monatsbericht der K. Akad. der Wissenschaft zu Berlin, Nov. 1881).

Die vielumstrittene Frage, wie der Aufbau der zapfenförmigen weiblichen Blüthensprosse — und somit auch der daraus sich entwickelnden samentragenden Zapfen — der Nadelhölzer theoretisch aufzufassen sei, erfährt in dieser Abhandlung eine Besprechung, von

Digitized by Google

welcher zu hoffen ist, daß durch sie, wie es der Verfasser auch als Zweck seiner Ausführungen ausspricht, den noch immer bestehenden Meinungsverschiedenheiten über diesen immerhin schwierigen Gegenstand ein Ende gemacht und eine endgültige Klärung der Ansichten herbeigeführt werden wird. Schon vor mehreren Jahren hatte J. Sachs, um den Bau der Abietineen mit ihren zweierlei Schuppen in Einklang mit dem der Cupressineen und anderer zapfenbildenden Gruppen, bei welchen die bezüglichen Sprosse bloß einerlei Schuppen tragen, zu bringen, die Annahme ausgesprochen, die inneren (sog. Samen- oder Frucht-) Schuppen der ersteren stellen keine selbstständigen Glieder, sondern bloße, allerdings mächtig entwickelte Anhangstheile der äußeren (sog. Deck-) Schuppen dar, so daß hier wie dort im Grund nur einerlei Organe von dem morphologischen Werth offener Fruchtblätter vorlagen und der ganze Sproß, beziehungsweise Zapfen, einer Einzelblüthe resp. Frucht entspräche. Eines durchschlagenden Erfolges konnte sich diese etwas aphoristisch vorgetragene Anschauung bis jetzt nicht rühmen, und man kann zugeben, daß die entwicklungsgeschichtlichen Erscheinungen, die als Stütze derselben dienten, auch eine andere Auffassung zuließen. In der That haben denn auch in der Folge die übrigen Schriftsteller über den fraglichen Punkt den inneren Schuppen nicht blos eine selbstständige Bedeutung belassen, sondern auch zum Theil für sie, gestützt auf Beobachtungen an durchwachsenen und mißbildeten Zapfen von Lärchen und Fichten, einen mehr oder weniger komplizirten Charakter als Umbildungsprodukte oder Rudimente beblätterter Sprosse in Anspruch genommen. Dies führte zu der weiteren Konsequenz, daß, um eine einheitliche Anschauung zu ermöglichen, man die einfache Schuppe der Cupressineen und ähnlicher Gruppen als ein Verwachsungsprodukt je zweier Schuppen, wie sie bei den Abietineen vorliegen, zu deuten suchte, woraus dann für die meisten Einzelfälle äußerst verwickelte und theilweise höchst gezwungene Vorstellungen resultirten, obwohl man für solche Betrachtungsweisen verschiedene Gründe theils anatomischer theils morphologischer Art — das Vorhandensein eines doppelten Bündelsystems in jenen Schuppen und das normale, auf theilweises Gespaltensein zu beziehende Vorkommen von mehr oder weniger entwickelten leistenförmigen Auswüchsen an ihnen bei gewissen exotischen Gattungen — beibringen konnte.

Dieser unerquicklichen Lage gegenüber erscheint es nun als eine erwünschte Vereinfachung der Anschauungen, wenn in obiger Abhandlung der Verfasser den, wie Ref. glaubt, überzeugenden Nachweis der Naturgemäßheit jener Theorie führt, welche das Abietineen-Schuppenpaar zusammen einem einzigen Blatt — Fruchtblatt — gleichwerthig setzt und damit alle weiteren Spekulationen für die übrigen Nadelhölzer gegenstandslos macht. Es geschieht dies ohne Beibringung wesentlich neuer Thatsachen, lediglich an der Hand vergleichender Betrachtung, welche von den Araucarien, als der auch geognostisch ältesten Sektion der Koniferen, ausgehend einerseits zu den Abietineen, anderseits zu den Taxodieen und Cupressineen vorschreitend zeigt, daß schon bei Gattungen der erstgenannten Gruppe an der Innenfläche der einfachen samentragenden Schuppe eine leistenförmige Duplikatur (zweckmäßig verglichen mit der sog. Ligula einiger Gefäßkryptogamen) auftritt, welche unter verschiedenen Modifikationen der Form und Größenentwicklung sich noch bei einem Theil der Taxodieen wiederfindet, bei andern, sowie bei den Cupressineen verschwindet, dagegen bei den Abietineen, immer als wesentlich dieselbe Bildung ihre mächtigste Entwicklung und weitestgehende Individualisirung in Form der samentragenden Innenschuppe erreicht. Auf ein Eingehen auf das Einzelne der Ausführungen muß in einem kurzen Bericht verzichtet werden, und dies um so mehr, als die entscheidenden Glieder der verglichenen Formenreihe durch exotische Gattungen repräsentirt sind; nur dies sei anzuführen erlaubt, daß der Verfasser dem in der Anwesenheit eines doppelten Bündelsystems gelegenen Grunde für die Duplizität der Cupressineen- und Taxodieenschuppen — und zwar gewiß mit Recht — keine wesentliche Bedeutung beimißt, und daß er die auffallende in der Struktur des genannten Systems hervortretende Erscheinung, daß die Holz- und Siebtheile der Bündel des inneren Schuppentheils (sowie der Samenschuppe der Abietineen) verkehrt orientirt sind, auf weniger gekünstelte Weise als es durch van Tieghem, Mohl u. A. geschehen ist, zurechtlegt. Auch die weiteren Darlegungen, in welchen die bekannte endständige, die Annahme eines Fruchtblattes gar nicht mehr gestattende Stellung der Samen einzelner Taxineengattungen (wie Taxus) mit dem entschieden blattbürtigen Charakter derselben bei den andern Taxineen durch Aneinanderreihung der allmählichen Uebergänge in naturgemäße Verbindung gesetzt wird, können hier nicht wohl im Auszug gegeben werden.

T. F. H.

Die Aufforstung der öden Ebenen und Berge Deutschlands von F. v. Bodungen, kaiserlichem Oberförster zu Schloß Lützelstein i. E. 16°. 146 Seiten Straßburg, Verlag v. Karl J. Trübner. 1881.

In einem „Allgemeinen Theil" der kleinen Brochüre wird u. a. der Wald im großen Naturhaushalt an der Hand von Aussprüchen verschiedener Autoritäten wie A. v. Humbold, Burckhardt, Ebermayer u. A. hauptsächlich als Erhalter der Bodenfeuchtigkeit, Wohl-

Digitized by Google

thäter der Quellen und Wasserläufe besprochen, auch das heikle Kapitel der Bildung von Waldgenossenschaften berührt, die das Zusammenlegen kleiner zerstückelter Grundstücke zum Zwecke der Aufforstung ermöglichen soll, was allerdings momentan auf Grund der vorerst in den deutschen Staaten bestehenden Genossenschaftsgesetze schwer hält.

Im „Besonderen Theil" folgt eine Besprechung der örtlichen „Besonderheiten" der Holzkultur nach den zwei Hauptunterschieden, ob Ebene oder Berg. Dort kommen der Marsch- und Auboden, Bruch-, Moor- und Heideboden mit den behufs Heranziehung einer bleibenden Holzvegetation auf denselben vorzunehmenden wichtigen Kulturvorbereitungsarbeiten, wie Entwässerung, Brandkultur, zur Besprechung, hier bildet die Regulirung der Bergwässer, das Binden des losen und beweglichen Gebirgsbodens, der Anbau der Sand- und Kalkberge den Gegenstand der Betrachtung. Viel Neues und erschöpfende Belehrung wird man in dem Schriftchen nicht finden. Doch ist die Gründlichkeit anzuerkennen, mit welcher der Verfasser offenbar die einschlägige Literatur studirt und zur Stützung seiner Sätze zusammengetragen hat.

Th. Nördlinger.

Gesetze, Verordnungen und Kundmachungen aus dem Dienstbereiche des K. K. Ackerbauministeriums. I. Heft. (Jahrgang 1881.) Herausgegeben vom K. K. Ackerbauministerum. Kl. 8. XI und 212 S. Wien 1882. Druck und Verlag der K. K. Hof- und Staatsdruckerei. Preis 80 kr.

Die im Jahre 1876 begonnene Herausgabe des Verordnungsblattes für den Dienstbereich des K. K. Ackerbauministeriums mußte mit Ende 1880 aus Budgetrücksichten eingestellt werden. Um nichtsdestoweniger dem mehrseitig ausgesprochenen und auch im Agrar-Kongresse 1873 betonten Wunsche der Veröffentlichung einer fortlaufenden Sammlung der Normen in Betreff der Landeskultur nachzukommen, wurde nunmehr beschlossen, in der Regel zu Beginn eines jeden Jahres eine Sammlung jener Normen aus dem Dienstbereiche des K. K. Ackerbauministeriums zu veranstalten, welche während des Vorjahres im Reichsgesetzblatte und in den verschiedenen Landesgesetzblättern kundgemacht oder im Dienstwege überhaupt erlassen worden sind, und zwar: Der Gesetze, zu deren Vollzug der Ackerbauminister ausschließlich oder mit anderen Ministern berufen ist, ferner der in Ausführung von Gesetzen dieser Art ergangenen Verordnungen oder Kundmachungen der Zentral- oder Landesstellen.

Das vorliegende Heft, gefällig ausgestattet, bringt diese Gesetze ꝛc. aus dem Jahre 1881 und kann den interessirten Kreisen zur Orientirung empfohlen werden.

—K.—

Briefe.

Aus Rußland.

Die Buchenwälder im Schamschadil und Airjum im Kaukasus.

Von Oberförster W. Keßler.

Der von Tiflis aus nach dem Kaspimeer zu Reisende erblickt zur Linken seines Wegs, der dem Lauf des Kurastroms folgt, weites ebenes oder welliges Terrain, die große Steppe Karaja oder Kurajoes, welche bis zur Jora reicht. Jenseits der Jora dehnt sich wiederum die Kachetische Ebene und dann weiter östlich die Steppe von Eldar aus bis zum Alasanflusse und erst auf dem linken Ufer desselben erhebt sich das Bergland von Daghestan.

Anders ist es zur Rechten. Hier ist der Saum ebneren Landes nur schmal und bald steigen mächtige Höhenzüge empor, einst die nördlichen Randgebirge des alten Armeniens. Da ist zunächst das fruchtbare und erzreiche Sömchetien und weiter nach Osten, durch das Thal der reißenden Akstafa getrennt, das Schamschadil, an welches der Distrikt Airjum sich östlich anlehnt, eine altarmenische Berglandschaft, welche im Süden durch den großen blauen Gokschaisee und im Osten durch den Gändschafluß begrenzt wird.

Das Schamschadil, zwischen dem 40. und 41. Grade nördlicher Breite und 63. und 64. Grad östlicher Länge belegen, bildet gewissermaßen die nördlichste Stufe des Hochplateaus von Großarmenien, in der dasselbe zur Kuraebene abfällt. Es ist die südöstliche Verlängerung der großen Pambakkette, welche in ihren Ausläufern von Alexandropol bis an die Grenzen von Karabagh sich erstreckt und hier speziell die Wasserscheide zwischen dem Gokschaisee und der Kura bildet, An diesem von Westen nach Osten ziehenden Kamm, dessen höchste Gipfel bis über 12000' hoch sich erheben. schließen sich zahlreiche parallelle und senkrechte Bergzüge, durch tief eingeschnittene Flußthäler von einander getrennt.

Es sind die eigentlichen armenischen Erzgebirge, deren Zentrum die großen circusartig abgeschlossenen

Digitized by Google

Thalbezirke des Dsegam- und Schamchorflusses bilden. Die reichen Kupfererze von Kedabeg, die Kobaltgruben und die unerschöpflichen Magneteisensteinberge von Daschkesan, die unübertrefflichen Alunitbrüche von Saglik beweisen trotz des theilweise noch unvollkommenen und primitiven Betriebes hinlänglich den Erzreichthum dieser Gebirge.

In geognostischer Hinsicht sind es größtentheils Felsarten der Granit- und Porphyrreihe, welche diese Gebirge zusammensetzen. Fast durchweg sind es eruptive Bildungen, die zu Tage treten, während den Grundbau theils stockförmige theils geschichtete krystallinische Felsarten zusammensetzen, über welche sich die klastischen Bildungen eruptiver Porphyre, Syenite, Hypersthenite Serpentine, Amphibolite und andere Mandelsteine in höchst unregelmäßiger Weise lagern. Stellenweise überdeckt eine mächtige Kalkformation der Kreideperiode noch diese Massen, besonders auf der Nordseite des Gebirges.*

Während im Süden und im Osten kahle steinige Bergländer den Uebergang einleiten zu den wüsten Hochebenen Armeniens und Persiens, zeigen die Gebirge des Schamschadil noch überall üppigen frischen Pflanzenwuchs. Selbst die höchsten Bergspitzen, wie der von mir selbst bestiegene Koschkar sind bis nahe an ihre über 10000' hohen Gipfel mit grüner Grasnarbe bedeckt. Hierdnrch werden Hochalmen von ausgezeichneter Güte geschaffen, welche im Sommer den tatarischen und armenischen Bewohnern der Thäler und vor allem der Kurasteppe als Weiden und Sommerlager dienen.

Weiter unten beginnt die Region der Rothbuche, welche hier nahe ihrer östlichen Verbreitungsgrenze als bestandbildende Holzart in höchster Vollkommenheit auftritt. Sie steigt bis über 6000' hoch an. Viele Quadratwerste in den Fluß- und Quellgebieten des Dsegam- und Schamchorflusses sind mit einem mehr oder minder geschlossenen Buchenhochwald bedeckt. Allein das Kupferhüttenwerk Kedabeg besitzt gegen 20,000 Dessatinen (ca. 4 Quadratmeilen) Buchenwaldungen, die ihm zum Hüttenbetriebe von der Russischen Krone verliehen sind.

Es wäre indeß ein großer Irrthum, wenn man in diesen Waldungen den Charakter unberührter im reinen natürlichen Kampfe ums Dasein erwachsener Urwälder suchen wollte. Schon seit Jahrhunderten giebt es wohl kaum Bestände, in welche nicht der Fuß zweier der schlimmsten Waldverderber, des Tataren und seines Weideviehs, gedrungen ist, und da wo, wie an den Nordhängen, noch ziemlich volle geschlossene Orte zu finden sind, wird das nur den kalten schattigen Lagen, welche dem Weidevieh nicht zusagten verdankt.

Einst waren diese Gegenden ausschließlich von dem fleißigen frommen Armenervolke bewohnt und erfreuten sich ziemlich hoher Kultur. Wo irgend möglich, wurde Ackerbau getrieben, Bergbau und kleine Montanindustrie blühte und die Viehzucht spielte nicht die Rolle des ausschließlichen Nahrungszweigs. Da kamen die Perser und Tataren verbündet mit den räuberischen Lesghinern und vernichteten in wiederholten blutigen Einfällen die Einwohner dieser Landschaften. In die friedlichen Thäler wurde Verwüstung getragen, die bewundernswerthen armenischen Bauwerke, Kirchen, Klöster und Festungen, zerstört. Noch zu Ende vorigen Jahrhunderts fand ein derartiger Ueberfall statt, der die Thäler des Schamchor und Dsegam völlig entvölkerte.

Langsam siedelten sich auf den Trümmern armenischer Ortschaften oder auch an sonnigen Hängen mitten im Walde tatarische Niederlassungen in großer Zahl an. Heute sind die Tataren das dominirende Volk, zwischen denen sich vereinzelte armenische Orte finden, deren Einwohner aus früher türkischen Landestheilen zugezogen sind.

Auf den Trümmern aber und um die Ruinen alter armenischer Herrlichkeit ist dichter Wald gewachsen, und der Jäger, welcher diese von Europäern kaum noch betretenen Waldungen durchstreift, findet bald hier ein verfallenes Kloster, dort eine Kirche und großes Gräberfeld, dort ein mit Mauern eingeschlossenes Bollwerk mitten im Walde. Heute haust mit Vorliebe die Wildkatze in den Spalten der zerborstenen Mauern und selbst der Bär wählt nicht ungern die trockenen gewölbten Räume zu seinem Quartier.

Deutlicher als irgend wo anders kann man sich hier davon überzeugen, daß nur das künstliche Eingreifen des Menschen den Wald abhält, alles freie Terrain unter ihm sonst zusagenden klimatischen Bedingungen zu okkupiren.

Und wiederum sind es von den Holzarten die dichtkronigen und schattenertragenden, welche im Kampfe ums Dasein schließlich durch Herstellnng des geschlossenen Bestandes alle anderen unterdrücken und ausschließlich herrschen. Nur die Axt und der Zahn des Weideviehs haben es vermocht, die Buche stellenweise zurückzudrängen. Besonders während des Winters findet eine erbitterter Kampf der Bevölkerung mit dem Walde statt. Der Tatar, welcher im Sommer zu träg ist, hinlängliches Heu zum Winterfutter für seinen unverhältnißmäßig zahlreichen Viehstand zu sammeln, ist gezwungen, auch während des nicht selten anhaltenden strengen und schneereichen Winters sein Vieh täglich in den Wald gehen zu lassen, wo es, voran die Ziegen, hungrig alle jungen Ausschläge und erreichbaren Triebe

* Vergl. Abich, Geologische Grundzüge der kaukasischen ꝛc. Gebirge. S. 430.

zerstört. Aber nicht genug hiermit; die Tataren ziehen auch mit der Axt hinaus und fällen in den Beständen, welche das Vieh besucht, zahllose Stämme, um in den Knospen und jüngeren Zweigen derselben Futter zu gewinnen. Ein harter Winter genügt auf diese Weise um ganze Bestände zu ruiniren.

So ist es gekommen, daß die Buche fast durchweg an den Süd- und Westhängen, welche das Vieh mit Vorliebe aufsucht, bis auf die kleinen feuchten und frischeren Mulden verschwunden ist. An ihre Stelle ist die weniger empfindliche durch die unvertilgbare Reproduktionskraft ihres Stockes bevorzugte Eiche und Hainbuche getreten, denen sich meist Maßholder und Esche beigesellen. Ueber die Höhe von Sträuchern bringen es freilich auch diese Holzarten nicht hinaus, aber sie sorgen wenigstens dafür, daß der Boden festgehalten und nicht gänzlich verödet wird.

An die Nord- und Osthänge mit geschlossenem schattigen Bestande, unter dem kaum ein Grashalm Licht und Luft genug findet, wagt sich das Vieh und in Folge dessen auch der Tatar nicht gern heran. Es ist ihm zu mühsam, die Bestände soweit zu durchlichten, daß Graswuchs und Viehweide darin möglich wird.

Aber wehe, wenn durch andre Umstände Licht und Luft in den Bestand hereindringt und sich eine Grasnarbe bildet! Es ist damit das Todesurtheil des Bestandes gesprochen, von dem allmählich Stamm um Stamm verschwindet, bis schließlich freie Wiesenfläche zurückbleibt, auf der sich dann wilde Obstbäume verschiedener Arten reichlich einfinden. Dies ist das Schicksal aller, besonders der sanfteren und tiefgründigeren Nord- und Osthänge. Tausende von Dessätinen findet man so mit lichtem Bestande des wilden Apfel- und Birnbaumes, des Mispelstrauches und Weißdorns bedeckt, während darunter das Gras in üppigster Fülle wächst.

Es ist eine sehr interessante Frage, ob die obere Grenze des Buchenwaldes durch die allsommerliche Weidewirthschaft auf den Grasalmen (hier Katschofka benannt) wesentlich herabgedrückt ist. Es giebt Anschauungen, nach denen dichter Buchenwald früher bis an die höchsten Spitzen der Gebirgskämme sich erstreckt haben soll. Nach reiflicher Prüfung aller örtlichen Verhältnisse kann indessen diese Ansicht nicht getheilt werden

So sehr wir auch einerseits zugeben, daß innerhalb des Gebietes der jetzigen Waldregion die leider nur zu zahlreichen kahlen. Flächen erst durch den Einfluß der Menschen geschaffen sind, so sind wir andrerseits fest überzeugt, daß eine Depression der Waldgrenze aus den angegebenen Gründen nur in geringem Maßstabe stattgefunden haben kann. Das Vieh, welches im Sommer auf den Katschofken weidet, bringt nur deshalb in die unteren Waldungen, um dem quälenden Ungeziefer (Mücken, Bremsen u. s. w.) zu entgehen. Ohnehin würde es auch in den Beständen kaum irgend welche Nahrung und jedenfalls bei weitem spärlicher und geringer finden als auf den freien weiten Katschofkaflächen. Für eine etwaige gewaltsame Depression der Waldgrenze bliebe also nur die Axt des Tataren als bewirkender Faktor übrig. Der Brennholzbedarf der Tataren bei ihrem Katschofkaleben zum Kochen der Milch u. s. w., und um diesen kann es sich hierbei lediglich handeln, ist aber ein viel zu geringer, als daß seine Gewinnung eine auch nur stärkere Lichtung der oberen Randbestände erforderlich machte.

Aber es ist auch noch eine weitere direkte Beobachtung, welche dagegen spricht, daß wenigstens etwa seit einem Jahrhundert eine irgend erhebliche Veränderung der oberen Waldgrenze im Allgemeinen vor sich gegangen ist.

Ueberall da, wo die Buchenbestände an die Katschofken anstoßen, finden sich am oberen Waldrande ganz bestimmte Holzarten mehr oder minder zahlreich ein als die letzten Vertreter der Waldformation. Hauptsächlich charakteristisch ist hier die Eberesche und die sonst seltene Birke, der sich Feldulme, Spitzahorn und zuweilen auch baumartige Weiden zugesellen. Diese Holzarten bilden übrigens nicht etwa einen besonderen Randbestand, sondern treten nur als Begleiter der Rothbuche an ihrer oberen Grenze auf, während sie sonst in den Buchenbeständen sich nur selten und einzeln finden. Nur ganz vereinzelt trifft man kleinere reine Bestände andrer Laubholzarten als der Rothbuche an. Mir sind auf dem näher bezeichneten auf das Genauste durchforschten Waldgebiete nur 2 anders geartete Bestände bekannt. Der eine aus Spitzahorn mit einigen Eichen bestehend liegt nahe der westlichen Quelle des Schamchor, etwa 10 Werst unterhalb des pittoresken Gökgölsees an einem Südhange und bildet hier die Waldgrenze. Der andre ein Aspenstand, dessen schneeweiße Stämme weithin leuchten, liegt auf dem rechten Schamchorufer gegenüber der finsteren Aitalaschlucht. ... Der erste dieser Bestände ist auch in sofern interessant, als er ein Beweis dafür ist, daß der Spitzahorn hier eben so hoch, wenn nicht noch höher hinaufgeht als der Bergahorn. Eigentliche gemischte Bestände finden sich im Bereich der Buchenformation nicht. Als verhältnißmäßig seltene Einsprenglinge kommen Berg-, Spitz- und Feldahorn, die Eiche, Esche, Linde und Ulme vor.

Nur die Hainbuche tritt stellenweise ganz ebenso wie in den mitteldeutschen Bergen als Nebenbuhlerin resp. Stellvertreterin der Rothbuche auch auf Standorten auf, die zu dem Gebiet der letzteren zu gehören scheinen.

Ueberhaupt scheint uns jene in neuerer Zeit in Deutschland oft aufgestellte Behauptung, daß die gemischten Bestände eine ursprüngliche Naturform des Waldes, speziell des Laubholzwaldes seien, nicht mehr und nicht minder als eine Phrase zu sein, die aus der gewiß anerkennenswerthen Vorliebe für die gemischte Bestandsform entsprungen ist, im übrigen aber auf Hypothesen und ungenauen Beobachtungen beruht. Die Vertreter dieser Theorie verfehlen freilich nicht mit Emphase darauf hinzuweisen, wie die Natur nicht die engen gleichmäßigen Schablonen kenne, in die der Mensch sie erst versuche hineinzuzwängen u. s. w. Das ist alles sehr gut und schönklingend, nur leider nicht wahr!

Dort wo das eigentliche Gebiet der Buche ist, d. h. wo diese Holzart die für sie günstigsten Vegetationsbedingungen vorfindet, gibt es im Naturwalde nur fast völlig reine Buchenbestände, aus dem sehr einfachen Grunde, weil die Buche mehr Schatten erträgt als alle anderen dort mit ihr allenfalls in Konkurrenz tretenden Holzarten. Bei dem Kampf ums Dasein handelt es sich hier einfach um die Fähigkeit, unter dem Schirm dichten Bestandes möglichst lange auszuhalten.

Wenn nicht dieses Moment das allein entscheidende wäre, so wäre schlechterdings nicht abzusehen, weßhalb sich die genannten fast überall in der Nähe vorhandenen Mischholzarten nicht reichlicher in den Buchenorten angesiedelt hätten. Aber das Naturterrain gemischter Bestände liegt eben schon außerhalb des eigentlichen Rothbuchengebiets, da, wo den lichtkronigen Laubholzarten schon günstigere Standortsverhältnisse dargeboten werden als der Buche, zumal hinsichtlich des Lichteinfalles. Schon die Südhänge in den geschilderten Bergen gehen einigermaßen in das Gebiet der gemischten Bestände über.

Nahe der westlichen Grenze des Schamschadil etwa unter 62° 45′ östlicher Breite liegt auch die Grenze des Nadelholzes, speziell der gemeinen Kiefer. Der große Kiefernwald von Delischan am Westende des Gokschai ist das letzte östliche Vorkommen dieser Holzart im Bestande, die dann als vereinzelter Einsprengling noch bis in die Waldungen vordringt, welche im Quellgebiet des Dsegamflusses liegen.

Im eigentlichen Buchenwalde des Schamschadil kommt kein Nadelholz vor; nur die Eibe fällt bisweilen mit ihrer tiefgrünen Benadlung mitten im Buchenwalde ins Auge und an manchen sonnigen Kalkhängen ist der gemeine Wachholder zahlreich vorhanden. Etwas tiefer nach Süden, an den Ufern des Gokschai und schon stellenweise diesseits der Wasserscheide tritt der kleinere zierliche Sadestrauch an die Stelle des Wachholders. (Sabina vulgaris resp. Oxycedrus.)

In den Flußthälern nimmt vor Allem die Hasel unter den die Ufer einfassenden Sträuchern den ersten Rang ein. Im Thale des Schamchor wie des Gandsha bildet sie förmliche Dickungen von großer Ausdehnung.

Der Sanddorn (Hippophae rhamnoides) findet sich in höchst merkwürdiger Weise inselartig in größeren völlig reinen Gruppen von hohem baumartigen Wuchs an vereinzelten Stellen des mittleren Schamchorthales, allein begleitet vom zierlichen Gesträuch der Tamarinde. Näher der Steppe zu treten Astragalus und Ephedraarten und der dem Landbebauer durch sein unvertilgbares Wurzelsystem so hinderliche Hasenohrstrauch (Palinurus aculeatus) als charakteristisch auf.

Steigen wir wieder hinauf in die ernsten stillen Buchenwaldungen aus den bunteren lebhafteren Thälern, wo die Formation der Sträucher herrscht. Hier ragen majestätische uralte Wallnußbäume empor, vor Jahrhunderten von fleißigen Armenern angebaut. Durch weite Haselbestände geht unser Weg weiter aufwärts; Cornelkirsche (Cornus mascula), deren eisenhartes Holz der Tatar unter dem Namen Ghesil sehr zu schätzen weiß, Liguster, Masholder, flockiger Schneeball (Viburnum Lantana) und verschiedene Arten der wilden Rose, alle in üppigster Fülle, durchrankt von Hopfen, begleiten unseren Pfad. Da glänzt es uns hellroth entgegen, wie eine in dieser späten Herbstzeit seltene Blume. Es ist der Spindelbaum, mit seiner seltsam 4theiligen Frucht, der hier überaus häufig ist und eine wahre Zierde der Landschaft bildet. Lautes Lachen und fröhliches Gespräch schallt uns entgegen, wir sind in der Region des Mispelstrauches angelangt, der weite Strecken der Flußthäler allein oder mit dem Weißdorn (Crataegus oxyacantha) gemischt, bedeckt. Es ist die Jugend eines nahen Tatarendorfes, welche ausgezogen ist, die kleinen harten Früchte der Mispel, eine tatarische Delikatesse, zu sammeln. Noch sind die Gesichter der halberwachsenen Mädchen unverschleiert und die schlanken elastischen Gestalten in ihren bunten Gewändern barfuß und barhäuptig hüpfen wie die wilde Berggeis scheu davon, als sie uns gewahr werden, während die Knaben und jüngeren Mädchen uns muthig mit freundlichem Allah saglassem! begrüßen. „tschoch saul!“* sagen wir und steigen weiter. Aus der Region der strauchförmigen Vegetation des Thales treten wir jetzt in den hohen Wald ein. Dunkle geschlossene Buchenorte empfangen uns. Glattschaftig und silberweiß ragen die schlanken Stämme wohl 30 Meter und höher empor. Poetische Gemüther mögen hier von heiligen Hallen träumen, während andere prosaischere Auffassungen die trübe düstere Monotonie der Buchenhochwaldformation nicht gerade sehr rühmen können. Mag auch sein, daß sich hier im Kaukasus weniger feierlich empfindet als daheim, wo

* zu Deutsch: „Schönen Dank“!

Digitized by Google

bei jeder Beobachtung alte eingelernte und festgewurzelte Eindrücke das Urtheil beeinflussen.

Kein Strauch, kaum ein anders belaubter Baum, belebt die Einförmigkeit des geschlossenen Bestandes. Kaum eine Pflanze findet sich auf dem von zahllosen Laubschichten bedeckten Boden. Nur Schattenorchideen, Orobanchearten, führen auch hier ihr verborgenes Dasein.

Da schimmerts hell durch das grüne Dach; eine kleine Lichtung liegt im Sonnenglanz vor uns. Hohe Staudengewächse bilden auf derselben gewissermaßen einen Unterholzbestand. Himbeere und Brombeere, sambucus Ebulus, Lamium und Malvaarten machen den Hauptbestandtheil der Lichtungsflora aus.

Hier fliegt der kaukasische Häher (Garulus melanotus) kreischend von Baum zu Baum, Blau-, Kohl- und Schwarzmeise flattern auf den fast manneshohen Stauden; hier ist Leben und Bewegung, nach dem düsteren Schweigen des Hochwaldes um so mehr fesselnd. Bald erreichen wir lichtere mittelwaldartige Orte, wo alte Eichen und Buchen über jüngerem Nachwuchs ihre Häupter erheben.

Hier ist die Heimath der Spechte. Der Schwarzspecht, hier im Laubholz überaus häufig, hämmert an einer Eiche; mit lautem Schrei fliegt der unruhige Grünspecht auf und auch den großen Buntspecht finden wir fleißig bei der Arbeit. Wir freuen uns der bunten heimisch trauten Gesellen, zumal hier keine ängstliche Reflexion über ihren event. forstlichen Schaden oder Nutzen uns zu kümmern braucht. Auch der Dompfaff und der bunte Baumkletterer, der Kleiber (Sitta europaea) fliegen hier durch den seltenen Besuch aufgescheucht von Baum zu Baum vor uns her.

Unsere Hunde haben während dessen im Dickicht gesucht; plötzlich werden sie laut und gleich darauf springen zwei Rehe über den Pfad. Obgleich das Reh hier nicht selten ist, bekommt der Jäger es doch selten zu Gesicht, weil dieses Wild, wenigstens im Sommer und Herbst nie aus den ausgedehnten Orten heraustritt, in denen es seinen Stand hat und bei den zahlreichen Lichtungen und Grasflächen ausreichende Aesung findet. Erst im Winter zwingt es die Noth weiter zu wechseln und ist dies auch fast die einzige Gelegenheit, bei der häufiger Rehe geschossen werden.

Unser Pfad zieht sich jetzt an einem Südhange hin, wo die Rothbuche fast verschwunden ist und lichtes buschiges Unterholz von Eichen und Hainbuchen an die Stelle des geschlossenen Hochwaldes tritt. Hier scheint auch die Thierwelt noch zahlreicher vertreten zu sein als bisher. Unsere Hunde machen mehrere Hasen rege; einen Dachs treffen wir auf seiner Morgenpromenade an und der kaukasische Fuchs (vulpes leucocephalus) wird von den Hunden bergan gejagt.

Hier liegt in einer Mulde, wo ein frischer Quell aus der Bergwand entspringt und dann als rauschender Bach dem Schamchor zufließt, ein altes verlassenes Tatarendorf. Die Erdhütten sind schon größtentheils zusammengebrochen; wie Moder riecht es aus den Trümmern heraus, unter denen die Exkremente von Generationen zu Humus werden. Wie ein Wald ist der ganze Platz von riesigen Nesseln und Klettenstauden bedeckt, unter denen Roß und Reiter völlig verschwinden.

Jenseits des Dorfes treten wir in eine Obstbaumfläche ein, wo der wilde Apfel- und Birnbaum einen lichten Bestand bildet. Hier begegnen wir auch den Spuren des Bären, der allnächtlich seinen Weg hierher nimmt, um sich an den noch nicht einmal völlig reifen Früchten, die zu dieser Zeit seine Hauptnahrung bilden, zu erfreuen. Massenhaft liegt seine Losung, fast ganz aus Obstkernen und Beerentheilen bestehend, umher und an mehr als einem Baume gewahrt man die Zeichen seines gewaltsamen Besuches, zerbrochene Zweige und Kletterspuren an der von seinen gewaltigen Tatzen verletzten Rinde.

Von jetzt an treffen wir überall vereinzeltes Rindvieh auf der Weide, das in die unteren Bestände erst im Winter herabsteigt.

Durch devastirten Wald mit seinen zopftrockenen Bäumen und zahllosen gefällten Stämmen in allen Stadien der Zersetzung, die den traurigen Eindruck der Verwüstung noch erhöhen, steigen wir weiter bergan. Bald ist die Baumgrenze erreicht und weite Grasflächen liegen vor uns, welche auch die Gipfel der Berge mit grünem Teppich überziehen. Das ist die Katschofka, welche jetzt schon einsam und verlassen daliegt, im Sommer aber von Vieh und Menschen belebt ist. Nur die Schaafheerden und die Tabunen der Pferde weiden noch hier oben. Auch von der Flora ist nicht viel mehr zu sehen. Hin und wieder schimmert zwischen Steinen verborgen ein schönes karminrothes Sedum. Häufiger ist der blaue Enzian und die violette Herbstzeitlose ist vollends überall zu finden. Ueber uns kreist der Königsadler und der Lämmergeier; kleine Falken spähen von den spitzen Felsen aus nach Beute. Hier haust da, wo die Felsen fast unzugänglich steil emporsteigen und ein wahres Labyrinth bilden, die Gemse und die wilde Bezoarziege, auch der Hirsch steigt in diesen Bergen fast ebenso hoch hinauf, wie die Gemse.

Wie aus dieser flüchtigen Skizze zu ersehen, zeigen die Naturverhältnisse des Schamschabil überaus viele Aehnlichkeit mit denen des mitteldeutschen Berglandes. Speziell der Buchenwald erinnert lebhaft an den deutschen Wald. Ganz erhebliche Verschiedenheiten fallen freilich bald genug ins Auge. Für den Charakter der ganzen so außerordentlich steil und unvermittelt

zu riesigen Höhen emporsteigenden kaukasischen Gebirge ist vor allem der hieraus hervorgehende rasche Wechsel der Szenerie bezeichnend. So kann man auch im Schamschadil sehr bequem an einem Tage aus der Region der Gazelle, der Hyäne und des Schakals in die der Gemse und der Bezoarziege aufsteigen. Der Buchenwald selbst liegt im Mittel etwa 5000' hoch, wo in Deutschland kaum die Krummholzkiefer noch gedeiht. Daß die Buche im Allgemeinen trotz des unregelmäßigen Charakters auch in dem reinen Naturbestande eine hohe individuelle Vollkommenheit erreicht, dürfte daraus hervorgehen, daß Baumhöhen von 34 bis 35 Meter nichts Seltenes sind und Bestände mit 5—600 Festmeter Derbholz pro ha mehrfach nachgewiesen werden können. Für die gesammte Flora dieser Gegenden ließe sich überhaupt im Vergleich zu der ihr überaus ähnlichen entsprechenden deutschen als charakteristisch hinstellen: *größere individuelle Vollkommenheit bei gleicher oder doch entsprechend ähnlicher Art.*

Bezüglich der Fauna trifft indessen dieses Verhältniß nicht zu. Hier ist jedenfalls die kaukasische Art nicht durchweg größer oder vollkommener als die entsprechende deutsche, wofür der Vergleich des **vulpes leukocephalus** mit dem deutschen **vulpes vulgaris** ein typisches Beispiel liefert. Bis auf ganz geringe Abänderungen in den Arten, die man wohl eher als Varietäten bezeichnen könnte, entsprechen sich hier die Spezies fast vollständig, zumal wenn man sich, wie erforderlich, um etwa 500 Jahre in die Vergangenheit der deutschen Wälder zurückversetzt, wo der Bär und Wolf noch häufige Bewohner derselben waren.

Es ist diese Uebereinstimmung, welche übrigens überhaupt im ganzen Kaukasus noch viele weitere Parallelen findet, um so interessanter, als wir uns hier unmittelbar an der Grenze befinden, wo der Uebergang zu den weiten Hochländern West- und Zentralasiens stattfindet. In kaum 2 Tagen trägt den Reisenden die schnelle Troika von der Grenze des Schamschadil nach den Sumpfwaldungen von Lenkoran, an der Südwestseite des Kaspimeeres, wo die europäischen Waldformen schon zurücktreten und die seltsame **Parrotsia persica** sich findet.

Die Buchenwaldungen des Schamschadil sind nominell fast sämmtlich Eigenthum der russischen Krone, deren angestellte Forstbeamte es sich jedenfalls nicht vorzuwerfen haben, wenn noch ein Theil dieser Wälder nicht völlig devastirt ist. Die ganze Thätigkeit dieser Herren, welche Gott weiß aus welchen Stellungen zu Kreisförstern avanciren, besteht lediglich in der möglichsten Ausnutzung ihres Waldes, den sie oft kaum jemals besuchen, zu ihrem eigenen Vortheil. Deshalb ist in diesen unglücklichen Wäldern alles erlaubt, was dem Förster einige Rubel einträgt und erst da, wo ein derartiger Gewinn aufhört, fängt der Forstschutz an, den einige untergeordnete Waldwärter je nach der Weisung ihrer Vorgesetzten ausüben.

Daß Verjüngungen, Kulturen, Wirthschaftspläne und andere Errungenschaften der Forstwirthschaft zu den frommen Mythen gehören, welche dem Kronsförster kaum dem Namen nach bekannt sind, versteht sich unter diesen Umständen von selbst. Wie weit die Devastation bereits vorgeschritten ist, erhellt aus der einen Thatsache, daß sich unter etwa 25000 dessj. russischer Kronwaldungen im Herzen des bezeichneten Waldkomplexes, welche als die besten und reichsten der Kupferhütte Kedaberg überwiesen waren, allein ca. 12000 dessj. devastirter dem völligen Absterben entgegengehender Bestände fanden!

Wenn die Devastation, welche übrigens durch die vorhandenen Holz konsumirenden industriellen Anlagen auch noch erheblich befördert wird, in demselbem Maße wie bisher fortschreitet, so hat die letzte Stunde jener schattigen frischen Wälder bald geschlagen. Und doch ist ihre Erhaltung von so außerordentlicher Wichtigkeit, daß man sie mit Recht zu *Schutzwäldern* im eigentlichsten Sinne erklären könnte. Die Flüsse, deren Quellgebiet und oberen Lauf jene Wälder umfassen, besonders der Schamchor und der Gändscha, speisen, sowie sie die Steppe erreicht haben, hunderte von Kanälen, welche zahllose Fruchtfelder und Weingärten bewässern. Die Existenz der Stadt Gändscha oder Elisabethopol und der beiden deutschen Kolonien Annenfeld nnd Helenendorf sowie zahlreicher tatarischer und armenischer Ortschaften beruht lediglich auf dem gleichmäßigen Wasserzufluß durch diese Flüsse. Jede, auch die kleinste Verminderung der in der Steppe so kostbaren Wassermassen wird schon heute schmerzlich empfunden. Wenn, wie bei der um sich greifenden Waldverwüstung in kurzer Frist mit Sicherheit zu erwarten, die Wassermenge dieser Flüsse gewissen Schwankungen ausgesetzt wird und im Sommer wohl gar zum Theil versiegt, so ist die Lebensader der Kultur in der sonst so überaus fruchtbaren Steppe unterbunden und die Existenz zahlreicher fleißiger Bewohner der Ebene gefährdet.

Dennoch wird man den Kenner russischer Verhältnisse keines übertriebenen Pessimismus bezichtigen dürfen, wenn er den Untergang dieser Wälder mit seinen schlimmen Folgen voraussieht und voraussagt. Kein halbes Jahrhundert wird verflossen sein, und es werden nur noch traurige klägliche Reste erinnern an die einst so großen schattigen *Buchenwälder des Schamschadil!*

Digitized by Google

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die Verwendung des Erlöses aus Waldstreu in Gemeindewaldungen*.

Von Forstmeister Jäger zu Fürth i/O.

Im Großherzogthum Hessen besteht noch das Gesetz, daß der Erlös aus Waldstreu in Gemeindewaldungen nach Abzug der Erntekosten unter die Mitglieder der Gemeinde jährlich vertheilt werden soll.

Diese Einrichtung hat den Nachtheil:

1) daß viele, die gar keine Waldstreu bedürfen, nach dem Bezug ihres Antheils an jenem Erlöse begierig verlangen und auch in gewöhnlichen Jahren, wo ein Bedürfniß von Streu gar nicht vorhanden ist, auf Streunutzung dringen;

2) daß durch die jährliche Streunutzung verhindert wird, eine Reserve an Streumitteln zur Deckung des Bedürfnisses in Nothjahren zu bilden.

Diejenigen welche der jährlichen Streunutzung das Wort reden, bedenken nicht, daß sie den Betrieb der Landwirthschaft schädigen, welche bestrebt sein soll, durch bessere Bodenbearbeitung, künstlichen Dünger, richtige Fruchtfolge ꝛc. höhere Erträge zu erzielen. Solche Leute schaden dem Fortschritt in landwirthschaftlichen Dingen.

Um Nachtheile für die Landwirthschaft zu verhüten und um den Zustand der Waldungen zu heben, scheint es hiernach erforderlich, die Vertheilung des Erlöses aus Waldstreu abzustellen und diesen Erlös zur Verbesserung des Waldzustandes zu verwenden.

Weil die Wirthschafspläne jährlich zu einer Zeit aufgestellt werden, wo noch nicht beurtheilt werden kann, ob und in welchem Grade ein Bedürfniß an Waldstreu in den betr. 12 Monaten vorliegen werde, könnte es sich zutragen, daß eine im Wirthschaftsplan eingetragene Streunutzung theilweise oder ganz entbehrlich oder wohl auch unzureichend sei. Es scheint daher in Rücksicht hierauf angemessen, außer den Streunutzungen, welche sich auf Wegen, in Gräben und auf Kulturstellen ergeben, sonst keine Streunutzung im Wirthschaftsplan vorzuschlagen.

Jedoch würde in den jährlichen Wirthschaftsplänen anzuordnen sein, daß wegen anderer Streunutzungen auf Antrag des Gemeindevorstandes besondere Verhandlungen gepflogen werden sollen, auch zugleich wegen Verwendung des Erlöses aus diesen Streunutzungen. Die betr. Arbeiten dürften hauptsächlich aus solchen bestehen, welche eine Erhöhung der Ertragskraft des Waldes bezwecken; sie würden alsbald nach der Nutzung oder wenigstens ein Jahr nachher geschehen müssen, um Verschleif zu verhüten.

Von einer Minderung der zur Nutzung zu bringenden Quantität an Streu kann bei der nach Obigem zu treffenden Anordnung nicht die Rede sein, für die Streubedürftigen würde jedoch der bedeutende Vortheil entstehen, daß sie zur Zeit der Noth größere Quantitäten erhalten können, als es bei jährlicher Nutzung geschieht. Von den Forstleuten würde eine solche Einrichtung begrüßt werden, weil sie Nachtheile der Streuentziehung zu kompensiren geeignet ist.

* Obigen Brief hatte uns der Verfasser kurz vor seinem Tode zur Veröffentlichung zugestellt. Die Red.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 28. Versammlung des Harzer Forstvereins in Alexisbad am 12., 13. und 14. Juni 1882.

Von Assessor Lindenberg in Braunschweig.

Zur Theilnahme der 28. Hauptversammlung des Vereins, die eingetretener Hindernisse wegen zwei Jahre hatte ausgesetzt werden müssen, hatte sich wider Erwarten nur eine geringe Anzahl der bisherigen Vereinsmitglieder eingefunden. Allerdings herrschte noch am Tage vor der Versammlung, wie seit mehreren Tagen vorher, das ungünstigste Wetter und mag dieser Umstand Manchen von dem Besuche der Versammlung noch in letzter Stunde zurückgehalten haben. Es fehlte indessen unter den Erschienenen nicht an Stimmen, welche den Grund der so schwachen Betheiligung nicht weniger in einem seit Jahren bemerkbar gewordenen geringeren Interesse an den Lokalvereinen zu finden glaubten. Sehr erfreulich war es unter solchen Umständen, daß eine verhältnißmäßig große Anzahl Anhaltischer Forstbeamten, von denen viele dem Vereine zum ersten Male beiwohnten, die Zahl der sonstigen Theilnehmer in dem Maße verstärkt hatte, daß die Präsenzliste im Ganzen doch noch 96 Theilnehmer ergab.

Die Verhandlungen fanden in dem prächtig dekorirten Saale des Kurhauses unter Leitung des langjährigen Vorsitzenden, Oberforstmeister Rettstedt aus Hannover, statt.

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildete die Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes und fiel dieselbe in erster Linie auf Lauterberg, in

zweiter auf Ilsenburg. Im Anschlusse hieran ward vom Kammerrath Horn, Braunschweig, — unter Hinweis auf die Gemeinsamkeit der Interessen des Harzer- und des Hils-Solling-Forstvereins, sowie die in den letzten Jahren bemerkbar gewordene geringere Frequenz beider Lokalvereine — ein Antrag auf Vereinigung derselben eingebracht. Bei der hierüber eröffneten Diskussion zeigte sich indessen, daß die Mehrzahl der Anwesenden einer Verschmelzung beider Vereine wenig geneigt war, vielmehr die Selbstständigkeit des Harzer Forstvereins gewahrt zu sehen wünschte.

Dagegen fand ein im ferneren Verlaufe der Diskussion mit Rücksicht hierauf vom Antragsteller gemachter Vergleichsvorschlag, eine Vereinbarung beider Vereine dahin anzustreben, daß in Zukunft alternirend getagt und jeder Verein zu den Versammlungen des anderen eingeladen werde, allseitige Zustimmung.

Auf Veranlassung des Vorsitzenden beschloß die Versammlung sodann noch eine Revision der Vereinsstatuten für die nächste Versammlung als ersten Gegenstand auf die Tagesordnung zu setzen.

Bei den nun folgenden Verhandlungen über die ständigen Themata, als:

1. Nachrichten über stattgehabte bemerkenswerthe Naturereignisse,
2. Mittheilungen über die Haushaltungsergebnisse der Harzer Forstverwaltungen,
3. Nachrichten statistischen und naturhistorischen Inhalts über die Jagd,
4. Mittheilungen über Erfahrungen und Versuche von allgemeinem forstlichen Interesse, welche keinem der Spezial-Themata einzureihen sind,

machte zunächst

ad 1 Forstmeister Roth-Hasserode Mittheilung über eine in den gräfl. Wernigerodischen Harzforsten in ausgedehntem Maße an Fichten-Kulturen und jungen Beständen bis zu 25 Jahren beobachteten Erscheinung, bei der ein Rothwerden mit nachfolgendem Abfall der Nadeln sich gezeigt habe, und nicht selten ein vollständiges Absterben der jüngsten Triebe einschließlich des Gipfels erfolgt sein soll, ohne daß eine Pilzeinwirkung bemerkbar gewesen. Derselbe glaubt diese Erscheinung den Einflüssen der vorjährigen Herbstwitterung — nasses Wetter, bei dem die neuen Triebe nicht hätten verholzen können und Frühfröste — zuschreiben zu müssen.

Vom Vorsitzenden wird die Beobachtung ähnlicher Erscheinungen an den Kiefern im Flachlande, vom Kammerrath Horn hinsichtlich der Saat- und Pflanzbeete verschiedener exotischer Holzarten, welche in den beiden voraufgegangenen harten Wintern weit weniger gelitten hätten, bestätigt und vom Letzteren gleichfalls mit einer längeren Dauer der Vegetation im vorigen Herbste und dem frühzeitigen Eintritte von Fröften in Verbindung gebracht.

ad 2 ward vom Oberforstmeister von Rössing-Dessau eine kleine Schrift über die forstlichen Verhältnisse des Herzogthums Anhalt im Manuskripte vorgelegt und dem Vorstande zur Veröffentlichung durch das nächstjährige Vereinsheft zur Verfügung gestellt.

Die fragl. Schrift, welche mit besonderer Rücksicht auf die diesjährige Versammlung des Vereins zu Alexisbad verfaßt ist und der in dieser Hinsicht die den Mitgliedern der Versammlungen des deutschen Forstvereins zu Wiesbaden und Hannover eingehändigten Beiträge zur Kenntniß der lokalen forstwirthschaftlichen Verhältnisse als Vorbilder gedient haben, enthält neben einer allgemeinen Beschreibung der in Betracht kommenden Verhältnisse in 14 Anlagen eine Reihe sehr interessanter statistischer Nachweisungen, insbesondere über die Haushaltsergebnisse der betr. Staatsforsten im letzten Dezennium, und es darf erwartet werden, daß dieselbe dem nächsten Vereinshefte in vollem Umfange einverleibt und damit nicht nur den Mitgliedern des Vereins, sondern auch weiteren Kreisen zugänglich gemacht werde.

ad 3 machte Forstmeister Roth Mittheilung über eine im November v. J. in den gräfl. Wernigerodischen Harzforsten stattgehabte Nachbrunst von Hirschen mit dem Bemerken, daß die betr. Hirsche im Winter stark gekümmert und zur Kräftigung mit Hafer hätten gefüttert werden müssen. Die vom Vorsitzenden aufgeworfene Frage, ob wie an anderen Orten auch am Harze ein ungünstiger Einfluß des strengen Winters 1880/81 auf das Setzen des Rothwildes bemerkbar geworden sei, ward vom Forstmeister Denicke-Stollberg bezügl. der gräfl. Stolberg'schen Forsten verneint. Eine weitere Mittheilung des Forstmeisters Roth, wonach die Sauen in dem gräfl. Wernigerodischen Sauparke bei Wernigerode, wie man annehme, in Folge ihres feisten Zustandes im vorigen Herbste, nur wenig Frischlinge in diesem Jahre gesetzt haben sollen, gab dem Forstmeister Duckstein-Hannover Veranlassung zu der Bemerkung, daß diese Annahme durch die Beobachtungen in der Göhrde, wo die Sauen trotz feisten Zustandes reichlich gefrischt hätten, sich nicht bestätigt finde.

ad 4 referirte Kammerrath Horn nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Errichtung forstlich meteorologischer Stationen niederer Ordnung im Herzogthum Braunschweig über die Resultate der Niederschlagsbeobachtungen bei den am braunschweigischen Harze errichteten Stationen, wobei derselbe besonders auf den, freilich sowohl nach den Beobachtungen zweier älteren Beobachtungsstationen als auch aus theoretischen Gründen bereits zu muthmaßen gewesenen, jedoch erst durch die jetzigen Beobachtungsergebnisse gehörig ins

Digitized by Google

Licht gestellten erheblichen Unterschiede der Niederschlagsmengen, namentlich des Sommers im südwestlichen und nordöstlichen Theile des Harzgebirges aufmerksam machte. Aus den hierauf bezüglichen ziffermäßigen Angaben sei nur hervorzuheben, daß die Regengüsse der am nordöstlichen Fuße des Harzes belegenen Station Blankenburg mit 200 m Meereshöhe im Sommer 1879 (146,7 mm) von dem Regenfalle der Stationen Seesen und Walkenried mit 210 resp. 264 m Meereshöhe in demselben Zeitraume (269,7 resp. 267,8 mm) um 83 % übertroffen ist.

Der Vortrag, welcher im Wesentlichen an einen von dem Vortragenden in dem 1. Hefte des III. Jahrganges der Mittheilungen der Sektion für Akklimatisation des landwirthschaftlichen Zentralvereins des Herzogthums (Verlag von Joh. Hr. Meyer in Braunschweig) veröffentlichten Artikel über denselben Gegenstand sich anlehnte, gab Veranlassung zu einer Erörterung der Entwässerungsfrage in den Forsten und dabei zu einer weiteren kurzen Mittheilung des Kammerraths Horn über das Projekt der Braunschweigischen Forstverwaltung zur Vornahme von vergleichenden Wasserstandsbeobachtungen zweier Waldbäche, des Bleiche- und Riefenbaches im Reviere Harzburg, von denen der eine sein Quell- und Sammelgebiet überwiegend in einem unbewaldeten Bruche, der andere auf bewaldeter Fläche habe.

Bezüglich des in der erwähnten Frage einzunehmenden Standpunktes herrschte Einverständniß darüber, daß es nach den vorliegenden Erfahrungen über die Folgen von Entwässerungen und selbst Kanalisationen in Bezug auf die Forsten dringend gerathen erscheine, bei dergl. Anlagen mit großer Vorsicht zu Werke zu gehen. Im Uebrigen wurde — in Anerkennung der von dem Kammerrath Horn betonten Bedeutung der atmosphärischen Niederschläge und deren lokaler Beobachtung für die verschiedensten wirthschaftlichen Fragen — für angezeigt erachtet, die Errichtung forstlich-meteorologischer Beobachtungsstationen niederer Ordnung in denjenigen Theilen des Harzgebirges, wo solche noch nicht vorhanden sind, anzustreben, und erklärten der Vorsitzende und Oberforstmeister von Rössing sich bereit, bezüglich des in Betracht kommenden früher Hannover'schen resp. des Anhaltinischen Harzes die Aufmerksamkeit der betr. Regierungen auf den Gegenstand zu lenken und im Interesse der Sache nach Möglichkeit zu wirken.

Eine Mittheilung des Oberförsters Armbruster-Wippra über seine Beobachtungen betreffs der nach Robert Hartig durch den Hallimasch oder Honigpilz (Agaricus melleus) hervorgerufenen, neuerdings namentlich auf Fichtenkulturen in ausgedehnterem Maße aufgetretenen Baumkrankheit gab Veranlassung zu einer kurzen Besprechung dieser Kalamität, wobei sich ergab, daß zwar über die ursächliche Bedeutung des Pilzes, die auch Armbruster durch seine Beobachtungen konstatirt haben will, kein Zweifel mehr herrscht, daß aber die vorgenommenen Versuche, dem Umsichgreifen der Krankheit durch Isolirungsgräben zu steuern, bislang kein befriedigendes Resultat gehabt haben resp. als unverhältnißmäßig kostspielig befunden sind, und man daher der Krankheit ziemlich rathlos gegenüber stehe.

(Außerdem erscheint erwähnenswerth, daß nach einer vom Vorsitzenden gemachten und von anderer Seite (Forstmeister Denicke-Stolberg) bestätigten Beobachtung bei Büschelpflanzen in der Regel die stärkste Pflanze des Büschels zuerst von der Krankheit ergriffen ist.)

Nach einer weiteren Mittheilung des Oberförsters Armbruster über eine auffallende Erscheinung beim Absägen eines Fichten-Zwieselstammes, aus dessen Stocke plötzlich eine 10 cm hohe Flamme ausgeschlagen sei und längere Zeit gebrannt habe, so daß man dabei nur an die Entzündung eines bituminösen Stoffes im Stocke habe denken können, wurde zur Diskussion des ersten unständigen Themas übergegangen, welches lautet:

„In wie weit ist den Bestrebungen, die Rindviehzucht am Harze wieder zu heben, seitens der Forstverwaltungen entgegenzukommen?"

In Abwesenheit der Referenten, Kammerrath Kybitz-Braunschweig und Forstmeister Sievers-Hannover, welche beide am Erscheinen gehindert waren, ward ein von dem Ersteren eingesandtes schriftliches Referat durch Verlesen zum Vortrage gebracht.

Den einleitenden Bemerkungen des Referenten zufolge haben in den Jahren 1877 und 1878 in den landwirthschaftlichen Vereinen an und vor dem Harze in Folge der Klagen der Viehzüchter des hohen Harzes über unzureichende Waldweide vielfache Verhandlungen über die Verbesserung der letzteren und die sonst zur Hebung der Harzer Rindviehzucht zu ergreifenden Maßregeln stattgefunden und schließlich zu hierauf hinzielenden Anträgen der betr. Vereine bei den betr. Forstverwaltungen und Regierungen geführt.

Zwischen letzteren sei daraufhin die Ergreifung gemeinsamer Maßregeln in gedachter Richtung zum Gegenstande einer Erörterung gemacht, wobei besonders in Erwägung gezogen sei, ob die für Erreichung des fragl. Zweckes als wichtig angesehene Vermehrung der Waldweide ohne Schädigung der forstlichen Interessen ausführbar sei.

Referent erblickt in dieser Frage den Kernpunkt des vorliegenden Themas und zitirt zunächst eine Stelle aus einem den Gegenstand betr. Schreiben eines landwirthschaftlichen Vereins, wonach folgende Vorschläge

Digitized by Google

von den Weideberechtigten am Harze als wünschenswerthe Aenderungen im jetzigen Forstbetriebe bezeichnet sind:

1. Einführung einer weiteren Pflanzung an Stelle der jetzt beliebten Pflanzung in 1 und 1,4 m Entfernung, wenn auch nicht auf die frühere Pflanzweite von 4 und 8 Fuß (1,4 und 2,8 m) zurückgegangen werden könne.
2. Verkürzung der üblichen Schonzeit für die Kulturen, da die Pflanzen bei dem jetzigen engen Stande sich zu bald nach der Auflassung schließen, wonach die Weide aufhöre.
3. für die Forstabtheilungen, in denen Laubholz zur Anpflanzung gelange, eine etwas spätere Bepflanzung der Abtriebsflächen.

Im Weiteren gibt Referent einen historischen Ueberblick über die Entwickelung der Rindviehzucht am Harze und der darauf von Einfluß gewesenen forstlichen Verhältnisse seit den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Es geht daraus hervor, daß dem zahlenmäßig belegten rapiden Aufschwunge der Harzer Rindviehzucht in Folge kolossaler Vermehrung der Weideflächen durch die Windbrüche und die nachfolgende Wurmtrockniß in den Forsten zu Ende des vorigen Jahrhunderts, sowie durch den Sturm vom 11/12. November 1800 erst von den Jahren 1825 bis 1830 an mit der schrittweisen Wiederaufforstung der ausgedehnten alten Blößen ein allmähliger naturgemäßer Rückgang gefolgt ist, der, wie bemerkt wird, noch weit fühlbarer gewesen sein würde, wenn nicht dem Interesse der Viehzüchter, wenigstens was die braunschweigischen Forsten betreffe, die weitestgehende Rücksicht dadurch zu Theil geworden wäre, daß man zeitweise und zwar bis zu den 60er Jahren, theils die Wiederaufforstung absichtlich verzögerte, theils, um in den jungen Kulturen die Weide möglichst lange zu halten, Pflanzweiten bis zu 4/8 Fuß $\left(\frac{1.4}{2,8}\text{ m}\right)$ und darüber angewendet hätte.

Das beschleunigte Sinken des Viehstandes in den letzten 15 bis 20 Jahren könne, wie Referent ausführt, nur bis zu einem gewissen Grade mit einer weiteren Verminderung der Waldweide in Zusammenhang gebracht werden, müsse indessen — in den betr. braunschweigischen Harzorten wenigstens — vorwiegend Aenderungen in den wirthschaftlichen und sozialen Verhältnissen der Bevölkerung zugeschrieben werden. In dieser Hinsicht spiele die Ausbildung eines lohnenden Handels mit Harzheu nach dem Vorlande hin, ferner aber die gegen Ende der 60er und zu Anfang der 70er Jahre eingetretene allgemeine Steigerung des Lohnverdienstes, die damit Hand in Hand gehende geringere Neigung zu den mit der Viehhaltung verbundenen Arbeiten, die größere Ausdehnung des Ackerbaues, das in neuerer Zeit in einzelnen Ortschaften üblich gewordene gemeinschaftliche Austreiben von Kühen, Rindern und Kälbern, sowie endlich die ausgedehntere Einführung von Stallfütterung und die hier und da der Viehhaltung vorgezogene Wiesenverpachtung eine wesentliche Rolle.

Nach diesen Ausführungen wendet sich Referent zu einer Erörterung der von den Weideberechtigten gewünschten Aenderungen im Forstbetriebe, berührt dabei die Frage Betreffs der Wahl des Pflanzverbandes, in welcher Hinsicht von ihm der Reihenpflanzung der Vorzug vor der Quadratpflanzung gegeben wird, und gelangt auf Grund seiner Erwägungen zu dem Schlusse, daß

1. der Wiedereinführung einer weiteren Pflanzung als in 1/1,4 m sich nur in beschränktester Weise das Wort reden und zwar höchstens die Anwendung einer Pflanzweite von 1/1,6 m sich rechtfertigen lasse.
2. ein Herabgehen von der jetzt ziemlich allgemein innegehaltenen 5jährigen Schonzeit der Nadelholzkulturen auf eine 4jährige Schonzeit in den meisten Fällen unbedenklich sein dürfte.
3. eine Verzögerung der Anpflanzung von Laubhölzern auf Abtriebsflächen bisheriger Fichtenbestände behufs etwaiger Erziehung von Mischgehegen aus wirthschaftlichen Rücksichten nicht zulässig erscheine, daß dagegen bei der Verjüngung von Laubholzbeständen event. durch zeitige Unterstützung der Verjüngung mittels Bodenverwundung, Einbringens von Samen ꝛc. darauf hingewirkt werden könne, daß die betr. Fläche der Weidenutzung nicht länger als unbedingt nöthig entzogen zu werden brauchen. —

An der Diskussion über das Thema betheiligten sich der Vorsitzende, Oberförster Uhde-Calvörde, Oberförster von Rössing, Kammerrath Horn und Forstmeister Duckstein, und schlossen sich dieselben im Allgemeinen den Darlegungen des Referenten an, insbesondere hinsichtlich der Ausführung, daß der Grund des auffallenden Rückganges der Harzer Rindviehzucht in neuerer Zeit weit weniger in dem Entwickelungsgange der Forstwirthschaft, als vielmehr in den Aenderungen der wirthschaftlichen- und sozialen Verhältnisse der Bevölkerung zu finden sei. Oberforstmeister von Rössing hob dabei hervor, daß die Weideberechtigungen in den fiskalischen Forsten des Herzogthums Anhalt durchgängig und zwar zum Theil mit schweren Opfern an Grund und Boden abgelöst seien und daß es in Rücksicht hierauf den Bestrebungen zur Hebung der Rindviehzucht am Harze gegenüber gerechtfertigt erscheine, die Landwirthe auf die Mittel der Selbsthülfe — Einstellung des Heuverkaufes und Verbesseruug des vielfach vernachlässigten Wiesen-

Digitized by Google

baues — zu verweisen. Im Uebrigen betonte derselbe die Verpflichtung der Forstverwaltungen zur Unterstützung der Landwirthschaft, soweit eine solche Unterstützung ohne Schädigung der forstlichen Interessen gewährt werden könne. Es sei daher den Umständen nach die Niederlegung von zur Wiesenkultur geeigneten Waldflächen und deren käufliche oder pachtweise Ueberlassung an die Viehzüchter in Erwägung zu nehmen.

Eine weitere Erörterung der vorliegenden Frage in der von Oberforstmeister v. Rössing angedeuteten Richtung unterblieb indessen auf den Einwurf von anderer Seite, daß es zunächst um die Anträge und die Weidebedürfnisse der Berechtigten sich handele, obwohl, wie von Kammerrath Horn bemerkt wurde, die Bestrebungen der landwirthschaftlichen Vereine vorzugsweise auf eine Verbesserung der angeblich zurückgegangenen Harzer Rindviehrace gerichtet seien und deßhalb nicht ausgeschlossen sei, daß zu solchem Zwecke später noch weiter gehende Ansprüche an die Forstverwaltungen gestellt würden.

Das vom Vorsitzenden gezogene Resümé der Diskussion ging dahin, daß man die Viehwirthschaft am Harze, wenn sie ordentlich traktirt werde, durch Waldweide und Grasnutzung gern begünstigen wolle, soweit es ohne Benachtheiligung der forstlichen Interessen geschehen könne.

Nach Schluß der Sitzung und Einnahme eines Frühstücks wurde sodann um 12 Uhr Mittags die programmmäßige Nachmittagsexkursion in einen Theil des Forstreviers Neudorf angetreten.

Von den Beständen, welche man besichtigte nnd über welche neben den Erläuterungen des Oberforstmeisters von Rössing ein gedruckter Führer näheren Aufschluß gab, boten insbesondere verschiedene Mittelwaldpartien, die eine Zeit lang zur Ueberführung in Hochwald bestimmt gewesen und demgemäß behandelt waren, in neuerer Zeit aber wieder in mittelwaldmäßige Bewirthschaftung genommen sind, Veranlassung zu mancherlei Betrachtungen und Erörterungen. Dieselben zeigten nämlich einerseits in der theilweise mangelhaften Bestockung im Oberholze, welchem die jüngsten und mittleren Altersklassen fehlten, die Folgen eines früheren starken Weideganges resp. übermäßiger Wildhege, anderseits aber ein Bild der neueren energischen Bestrebungen, das Oberholz durch Heisterpflanzung zu ergänzen und dabei namentlich der früher herrschend gewesenen Eiche, welche bei den bisherigen Betriebsoperationen anderen Holzarten mehr und mehr hat weichen müssen, in größerer Ausdehnung neben sonstigen edlen Holzarten wieder Eingang zu verschaffen. Behufs Ergänzung des Unterholzes war an einer Stelle ein Versuch zur Fortpflanzung des herrschenden Hasel mittels Ableger gemacht, welcher in zufriedenstellender Weise gelungen ist.

Der folgende Tag war der Hauptexkursion in die Forstreviere Harzgerode und Gernrode-Ramberg gewidmet, welche den Zweck hatte, die verschiedenen Stadien der Hochwaldzucht, sowie die Verheerungen durch Schneebrüche in Fichten, vorzugsweise aus dem Jahre 1875 vorzuführen. Auch diese Exkursion konnte bei wider Erwarten günstigem Wetter programmmäßig ausgeführt werden.

Besonders interessant war die Besichtigung mehrerer Buchenverjüngungen in 120 bis 170jährigen, vor 40 bis 50 Jahren nach von Seebach'scher Manier behandelten und wieder zu vollständigem Schlusse gelangten Buchenbeständen und zwar ebensowohl in Hinsicht auf die frühere Behandlung, als auch auf das bei der Verjüngung mit vorzüglichem Erfolge beobachtete Verfahren: Man hat dabei zur Einleitung der Verjüngung und Herstellung der Bodenempfänglichkeit etwa 5 Fuder Laub pro ha von der gleichmäßig vorhandenen Laubschicht zum Nettopreise von 4 M. pro Fuder an ärmere Landwirthe verkauft und nach Entfernung der Vorwüchse aus früherer Zeit zu einer kräftigen Unterstützung der Verjüngung durch streifenweise Bodenbearbeitung und Einsaat von Bucheln gegriffen.

Von der Exkursion ab begaben sich die meisten Theilnehmer noch an demselben Tage resp. am anderen Morgen den 11. Juni auf die Heimreise, weßhalb sich zur Fortsetzung der Verhandlungen an diesem Morgen nur etwa 40 Personen wieder einfanden.

Den ersten Gegenstand der Besprechung bildete das Thema:

Welche Erfahrungen über Bestandesanlagen durch Saat in den Fichtenwaldungen des Harzes sind bislang gesammelt, und erscheint unter Berücksichtigung des Kostenpunktes, ein theilweiser Uebergang von der Pflanzung zur Saat rathsam?

Die Einleitung desselben übernahm in Abwesenheit der Referenten Forstmeister Roth, indem er einen kurzen historischen Ueberblick über die Entwickelung des Kulturverfahrens in den Gräfl. Wernigerodischen Forsten gab, woraus wir entnehmen, daß dort die schon seit längerer Zeit eingeführte Pflanzung geringer verschulter Büschel von 2 bis 3 Pflanzen noch gegenwärtig das übliche Verfahren bildet, daß man ferner zwar in neuerer Zeit behufs Wiederaufforstung erheblicher Windbruchstellen wieder zur Saat gegriffen, mit solcher jedoch auf die weniger graswüchsigen Bodenstellen und felsige Partien sich beschränkt hat.

Das Ergebniß der von verschiedenen Seiten über den Gegenstand mitgetheilten Erfahrungen und der daran geknüpften Schlußfolgerungen wurde vom Vorsitzenden dahin resumirt, daß die durch Saat begründeten Bestände im Allgemeinen weniger von Schneebruch gelitten

haben sollen, als Pflanzbestände, daß erstere zwar in der Jugend den letzteren gegenüber im Wuchse zurückblieben, dieser Unterschied jedoch später durch rascheren Wuchs der Saatbestände ausgeglichen werde, daß die Saat unter mancherlei Verhältnissen — zur Aufforstung von Felspartien, sowie bei günstigen Absatzverhältnissen für das geringe Durchforstuungsmaterial — Empfehlung verdiene, dabei jedoch eine stärkere Lockerung der Saatstellen zu vermeiden sei und daß in nicht exponirten Lagen versuchsweise zur natürlichen Verjüngung mittels Schirmschlagstellung übergegangen werden könne.

Es erübrigte sodann noch die Feststellung der Themata für die nächste Versammlung, welche lauten:

1) Erscheint die Fortsetzung des Anbaues der Bruch- und Moorflächen des Harzes nach den bisherigen Erfahrungen rathsam, und welche Wirthschaftsmaßregeln sind beim Anbau jener Flächen zu empfehlen?
2) Hat der modifizirte Buchenhochwaldbetrieb oder eine zweihiebige Laubholzbetriebsform oder ein Ueberhaltbetrieb am Harze Eingang gefunden und unter welchen Umständen kann die eine oder andere dieser Betriebsformen sich zur Einführung empfehlen?
3) Welche Aufgaben sind durch vergleichende Durchforstungsversuche zu lösen, wie sind letztere nach Verschiedenheit dieser Aufgaben einzurichten, und welches Verfahren ist bei der Aufnahme der Flächen zu beobachten, damit die Modifikationen, welche der Wachsthumsgang der Bestände durch die Verschiedenheit des Durchforstungsbetriebes erfährt, deutlich hervortreten?

Den Schluß bildete eine kurze Diskussion des Themas:

Welche Aufbereitungsweise des Reisigs empfiehlt sich mit Rücksicht auf den fühlbar werdenden Mangel an Bindwenden, und wie sind letztere am zweckmäßigsten und billigsten zu beschaffen?

Das Resultat lief darauf hinaus, daß die Aufarbeitung und Verkaufsweise des Reisigs sich nach den lokalen Verhältnissen zu richten habe, und daß von den statt der Wenden in Anwendung gebrachten Ersatzmitteln — Kokosfaserstricken und Draht — dem letzteren der größeren Billigkeit halber der Vorzug zu geben sei.

Die 23. Versammlung des Hils-Solling-Forstvereins in Northeim am 26. und 27. Juni 1882.

Auf der letzten Vereinsversammlung im Jahre 1880 in Holzminden wurde die Stadt Northeim als Versammlungsort für das Jahr 1881 gewählt; nachdem jedoch die deutschen Forstmänner ihre vorigjährige Versammlung nach Hannover einberufen hatten, war anzunehmen, daß viele Mitglieder durch den Besuch dieser Versammlung von der Theilnahme an der Versammlung in Northeim würden abgehalten werden, und wurde deshalb die letztere auf das Jahr 1882 verschoben.

Bereits am Abend des 25. Juni d. J. versammelte sich eine kleine Anzahl von Grünröcken im Hotel „Sonne", die Mehrzahl derselben traf erst am anderen Morgen ein. Gegen 9 Uhr wurde die etwa 60 Theilnehmer zählende Versammlung, zu welcher sich auch der Vorstand der Landdrostei Hildesheim und die Vertreter der städtischen Behörden Northeims eingefunden hatten, von dem Vorsitzenden, Forstmeister Wallmann, eröffnet. Aus den geschäftlichen Mittheilungen ist hervorzuheben, daß der Verein seit seiner letzten Versammlung 7 Mitglieder durch den Tod, 6 durch Abmeldung verloren hat, daß dagegen 13 neue Mitglieder eingetreten sind, so daß die bisherige Mitgliederzahl von 123 unverändert bleibt. Kammerrath Horn (Braunschweig) stellte den Antrag, die Versammlungen des Vereins nur alle zwei Jahre, und zwar alternirend mit dem Harzer Forstvereine, stattfinden zu lassen, um den Herren, welche Mitglieder beider Vereine sind, den Besuch der Versammlungen zu ermöglichen und überhaupt dadurch eine regere Betheiligung an den Vereinsversammlungen hervorzurufen; der Harzer Forstverein habe bei seiner diesjährigen Versammlung den gleichen Antrag angenommen und beschlossen, die Mitglieder des Hils-Solling-Forstvereins zu seiner nächstjährigen in Lauterberg stattfindenden Versammlung einzuladen. Nach längerer Debatte wurde der Antrag, weil den Satzungen widersprechend, abgelehnt, dagegen wurde beschlossen, die nächstjährige Versammlung ausfallen zu lassen, und den Mitgliedern die Betheiligung an der Versammlung des Harzer Forstvereins in Lauterberg zu empfehlen. Nachdem noch einige weitere geschäftliche Fragen erledigt waren, wurde zur Besprechung des ständigen Themas:

„Mittheilungen über interessante Erfahrungen und Ereignisse im Forstbetriebe,"

übergegangen. Es wurden hier Mittheilungen gemacht über die durch den Sturm vom 14./15. Oktober 1881 angerichteten Beschädigungen in den herrschaftlichen Waldungen des Oberforstes (Inspektion) Holzminden, welche im Durchschnitt 1,43 fm pro ha betragen haben; ferner wurde das verderbliche Auftreten des Fichten-Rüsselkäfers in den Nadelholzkulturen und der Mäuse in den Laubholzverjüngungen erwähnt. Bei Vertilgung der letzteren soll die s. g. Hohenheimer Mausefalle in Kampanlagen, aber nur bei Anwendung

Digitized by Google

eines Köders, gute Dienste geleistet haben. Von mehreren Forstbeamten war auch der s. g. Mausepöster, welcher in der Landwirthschaft neuerdings weitere Verbreitung gefunden hat, angewandt, doch wurde seine Benutzung im Allgemeinen als zu kostspielig bezeichnet und für Kampanlagen oder auf wenig berasten Flächen, wo das Auffinden der Mauselöcher keine Schwierigkeiten bereitet, empfohlen; ein Absterben der Pflanzen in Folge der in die Löcher geblasenen Dämpfe, wie es bei manchen landwirthschaftlichen Gewächsen eingetreten sein soll, war im Walde nicht beobachtet. — Oberforstmeister Borggreve (Münden) erörterte in längerer Rede den Einfluß der Erziehungsweise der Pflanzen auf deren künftige Entwickelung und kam zu dem Resultate, daß die Aufwendungen für die Erziehung zu kostspielig seien und in keinem Verhältnisse zu dem Erfolge stehen, daß die sorgfältige Pflanzenerziehung in Kämpen besonders auch die bei nicht günstigen Standortsverhältnissen übliche Verwendung von Kulturerde, überflüssig sei und keinen Einfluß auf die künftige Entwickelung der Bestände habe. Das einzige Mittel zur Beförderung des Wuchses der Bestände findet Redner in richtig ausgeführten Durchforstungen; schließlich erwähnt derselbe eines Falles, wo ein schlechtwüchsiger junger Fichtenbestand an einem flachgründigen steilen Hange, nachdem derselbe durch eine Wegeanlage durchschnitten war, an der Thalseite dieses Weges plötzlich einen kräftigen Wuchs entwickelt habe, während derselbe oberbalb des Weges weiter zurückgegangen sei, und führt diese Erscheinung auf die bei der Wegeanlage stattgefundene Uebererdung des thalwärts belegenen Bestandesstreifens zurück. Wenn auch die letzten Ausführungen des Redners Zustimmung und Bestätigung in der Versammlung fanden, so nahm derselbe bezügl. seiner Ansichten über den Einfluß der Pflanzenerziehung u. s. w. auf deren Entwicklung einen isolirten Standpunkt ein; es wurde dieser Einfluß allseitig als vorhanden bezeichnet und besonders die Verwendung guter Erde bei Pflanzungen in ungünstigem Terrain, welche mit der Wirkung der Muttermilch verglichen wurde, als den Wuchs fördernd hingestellt.

Uebergehend zu dem 2. Thema:

„Welche Erfahrungen sind im Vereinsgebiete rücksichtlich des Buchenhochwaldbetriebes in Bezug auf rasche oder langsame Verjüngungsweise gemacht worden, und welcher Weise ist der Vorzug zu geben?"

referirte Forstmeister Schiebendüfel (Holzminden): Es sei in den fast ausschließlich auf Buntsandstein stockenden Forsten des braunschweigischen Sollings üblich, die zu verjüngenden Bestände zeitig zur Verjüngung vorzubereiten, um die oft gleich hintereinander, oft erst nach 8 Jahren, durchschnittlich alle 5 Jahre wiederkehrenden Samenjahre benutzen zu können; der Erfolg sei ja freilich nicht vorherzusehen, da häufig auch von guter Mast nichts herkomme. Auf besserem Boden halte man die Schläge dunkler, um bei Mißlingen der Besamung Gelegenheit zur Wiederholung derselben zu haben, auf geringerem Boden müsse aber rascher vorgegangen werden. Im allgemeinen müsse da, wo auf Gewinnung größerer Nutzholzmengen Gewicht gelegt werde, wegen des Fortschaffens desselben aus dem Schlage rasche Verjüngung Platz greifen, da die Abfuhr desselben aus den Schlägen mit älterem Aufschlage sehr erschwert werde. Am Sollinge werde in der Regel der Abtrieb geführt, wenn die Lohden anfangen, kräftige Höhentriebe zu machen; der Verjüngungszeitraum sei etwa 10jährig, auf der Höhe des Sollings auch bis 15jährig, während man auf Kalkboden schon in 8 Jahren fertig sei. — Von mehreren Seiten wurden die angegebenen Zeiträume für zu kurz gehalten, im preußischen Theile des Sollings dauert die Verjüngung etwa 15 Jahre, und es wurden Fälle erwähnt, wo die alten Bäume noch aus 20–30 jährigen Jungwüchsen ohne erheblichen Schaden entfernt worden seien; doch wurde ein so langer Verjüngungszeitraum von keiner Seite befürwortet; großes Gewicht wurde allseitig auf die der Verjüngung vorhergehende Vorbereitung des Bodens gelegt. — Oberforstmeister Borggreve führt aus, daß in der Gegend von Münden früher 6jährige Verjüngungszeiträume Regel gewesen seien, daß dagegen jetzt eine Reaktion eingetreten sei. Häufig werde das Eingehen des Nachwuchses auf versäumte Lichtung geschoben, während Frost, Dürre und dergl. die Schuld tragen; nach seinen Beobachtungen gehe der Nachwuchs aus Mangel an Licht nicht ein. Entgegen der herrschenden sei er der Ansicht, daß auf schlechtem Boden langsamer vorgegangen werden müsse; der Beweis hierfür sei zu umständlich und könne deshalb an dieser Stelle nicht geführt werden. Er sei für langsame Verjüngung selbst bis zu 30jähriger Dauer, weil der Lichtungszuwachs dann erheblich sei; bei Aushieb von 1/5 des Bestandes werde das Zuwachsprozent des bleibenden Bestandes verdoppelt, während der 30jährige Bestand nicht die Werbungskosten werth sei.

Die Ansicht Borggreves, daß auf schlechtem Boden langsamer vorgegangen werden müsse, wurde allseitig bekämpft, besonders von Forstmeister Schiebendüfel, Kammerrath Horn, Oberförster Müller (Uslar) und vom Vorsitzenden, welcher als Beispiel zur Widerlegung derselben anführte, daß der von Seebach'sche modifizirte Betrieb nur auf besserem Boden bis höchstens zur III. Bonität abwärts möglich sei. Als Resultat der Besprechung resümirte der Vorsitzende, daß im Vereinsgebiete ein mäßiger Anhieb, rasche und kräftige Lichtung

bis etwa zum 6. Jahre, dann langsamer Fortgang bei Verjüngung der Buchenbestände die Regel sei.

Das 3. Thema:

„In welcher Weise sind die natürlichen Eichenverjüngungen unter nicht günstigen Standortsverhältnissen, namentlich in Frostlagen durch den Zwischenbau von Schutz- und Treibholz mit Erfolg zu unterstützen; und in welchem Lebensalter sind junge Eichenbestände, behufs Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft, mit bewährt gefundenen Holzarten zu unterbauen?"

sollte auf Vorschlag des Vorsitzenden wegen vorgerückter Zeit ausfallen, doch ergriff der Oberforstmeister Borggreve das Wort, um auszuführen, daß von einer Hebung des Zuwachses in Folge von Unterbauung der Bestände wohl überhaupt keine Rede sein könne, eine solche Wirkung könne der Unterbau nie äußern; es sei durch spezielle Untersuchung ermittelt, daß ein mit Fichten unterbauter Bestand weniger Zuwachs gehabt habe als ein nicht unterbauter; auch spreche für seine Behauptung die Thatsache, daß der Zuwachs des Oberholzes im Mittelwalde am stärksten nach dem Hiebe des Unterholzes sei und dann allmählich schwächer werde; der Unterbau sei theuer und bringe nichts ein, ein Heidelbeerenunterwuchs nütze dem Boden genau so viel als ein Buchenunterbau. — Die Ansichten des Redners wurden von dem Kammerrath Horn, dem Vorsitzenden und dem Oberforster Müller (Uslar) bekämpft und vom Ersteren besonders darauf hingewiesen, daß der erhöhte Zuwachs nach jedem Schlaghiebe im Mittelwalde nach Ansicht Th. Hartig's seinen Grund habe in der rascheren Zersetzung des Humus und daß hieraus wohl kein Schluß auf Unterlassung des Unterbaues zu ziehen sei. — Eine weitergehende Besprechung dieser Frage konnte wegen vorgerückter Zeit nicht mehr stattfinden.

Zum Schlusse brachte der Vorsitzende eine Frage zur Sprache, welche für Wegebauten, besonders im Gebirge ein hervorragendes finanzielles Interesse hat, die Frage nämlich, welches Steigungsprozent unter Berücksichtigung der Unterhaltungskosten das relativ günstigste sei. In der Literatur sei nirgends eine Angabe zu finden über die Unterhaltungskosten chaussirter Wege bei verschiedenen Steigungen, und schlage er deshalb der Versammlung vor, durch den Vereinsvorstand mit den Landesbaubehörden von Braunschweig und der Provinz Hannover in Verbindung zu treten und diese um Mittheilungen zu ersuchen, wie hoch sich die Unterhaltungskosten der Chausseen bei verschiedenen Steigungen insbesondere am Harze erfahrungsmäßig gestellt haben. Nach Annahme dieses Antrages wurde die Sitzung geschlossen.

Nach Einnahme eines gemeinschaftlichen Frühstücks wurde eine Exkursion in die Northeimer Stadtforst angetreten. Die berührten Waldungen umfassen theils die Aufforstungsflächen am Winter, theils ältere in der Ueberführung zum Hochwalde begriffene Mittelwaldbestände im Gebiete des Muschelkalks mit einer Meereshöhe von 210 bis 330 m. Die Aufforstung der steilen Westhänge des Winter war von Seiten der städtischen Verwaltung seit langer Zeit angestrebt, doch der Widerspruch der Weideberechtigten, welche uneingeschränktes Weiderecht für ihre Schafherden beanspruchten, machte jede Kultur unmöglich. Erst im Jahre 1876 wurden der Stadt Northeim etwa 45 ha weidefrei zur Aufforstung überwiesen. Diese Flächen umfaßten etwa 9 ha sog. Mittelwald, d. h. von Schafen verbissene Büsche und Gestrüpp, und etwa 36 ha Blößen, auf welchen statt einer Grasnarbe nur einzelne Grasbüschel vorhanden waren, und von welchen jeder Regen einen Theil des wenigen Mutterbodens fortschwemmte. Vor dem Holzanbau wurden zur Erhaltung der geringen Bodenfeuchtigkeit und behufs Erzeugung einer Grasnarbe in 1 bis 2 m Vertikalabstand horizontale Furchen an dem Hange gepflügt, und vom Jahre 1877 an wurden zwischen den Furchen, theilweise auch in denselben, Saaten und Pflanzungen in engen Pflanzweiten (0,5 bis 0,8 m) ausgeführt. Das vorhandene Buschwerk, meist Dornen und Haseln, ist vorläufig erhalten und wird von Zeit zu Zeit an den Außenrändern etwas aufgeräumt, um das Verbämmen der Kulturen zu vermeiden, auch werden die größeren Hörste durchpläntert. Die Kulturen sind vorwiegend mit Kiefern, Schwarzkiefern, Lärchen und Fichten, auf einigen besseren Partien auch mit Buchen ausgeführt; es liegt übrigens die Absicht vor, die ganze Fläche, soweit die Bodenverhältnisse es irgend gestatten, später in Buchenhochwald überzuführen. Ein sehr zweckmäßig angelegtes Wegenetz, welches zum Theil in 3 bis 6 m Breite, zum Theil erst als Niveaupfade (zur Benutzung als Promenadenwege) ausgebaut ist, und welches höchstens 7% Steigung aufweist, ist über die ganze Fläche gelegt.

Mit dem größten Interesse und mit vollster Anerkennung wurden von den Exkursionstheilnehmern die wohlgelungenen Aufforstungsarbeiten in Augenschein genommen; überall zeigte sich der gute Erfolg der gemachten Anlagen; vor dem Verlassen der Aufforstungsflächen wurde von einigen Arbeitern das angewandte Kulturverfahren praktisch vorgeführt, bei welchem die Pflanzlöcher des sehr steinigen Bodens wegen mit einer zugespitzten Eisenstange, ähnlich einem Brecheisen, gestoßen, und durch ein ähnliches, mit kreuzweis eingeschmiedeten kurzen Querbolzen versehenes Eisen erweitert wurden; auch wurde das den Besuchern des Hils-Solling-Forstvereins von dessen letzten Versammlungen her bekannte Neurath'sche Eisen in Anwendung gebracht.

An der Ostseite der Winterberge durchwanderte man gut geschlossene und sehr gutwüchsige, aus Mittelwald hervorgegangene Buchenbestände und erreichte schließlich den am Waldessaume inmitten schöner Anlagen belegenen Northeimer Gesundbrunnen, welcher außer einer dem Lias entspringenden Schwefelquelle den Wanderern ein schattiges Ruheplätzchen und eine Tasse Kaffee oder ein gutes Glas Bier bot. — Die Exkursion erreichte hier ihr Ende.

Abends vereinigten sich die Besucher zu einem Festmahle im Hotel „Sonne", bei welchem nach guter deutscher Art wacker getoastet, gesungen und getrunken wurde, bis der anbrechende Morgen daran mahnte, daß es Zeit sei, sich für die bevorstehende Exkursion noch etwas zu stärken.

Leider hatte schon während der Nacht Jupiter Pluvius seine Schleusen geöffnet, und am Morgen des 27. regnete es so stark, daß die Ausführung der Exkursion in die Oberförsterei Catlenburg in der programmmäßigen Weise unter Benutzung von Leiterwagen aufgegeben werden mußte. Man fuhr deßhalb per Bahn nach der Station Catlenburg, um von diesem nahe am Walde belegenen Orte aus nach dem etwaigen Aufhören des Regens die Exkursion anzutreten, mußte aber auch diesen Plan wegen der Ungunst der Witterung vorläufig aufgeben, und trat dann zu einer zweiten Sitzung in einem Gasthause in Catlenburg zusammen.

Der Vorsitzende sprach bei Eröffnung der Sitzung die Hoffnung aus, daß die beabsichtigte Waldtour Nachmittags noch ausgeführt werden könne, und schlug dann der Versammlung vor, den Landdrost Dr. Schulz aus Hildesheim, welcher den gesammten Verhandlungen mit Interesse gefolgt sei, als Ehrenmitglied in den Verein aufzunehmen; der Antrag wurde einstimmig angenommen.

Das hierauf zur Besprechung gestellte 4. Thema:

„Ist auf Grund der im Vereinsgebiete gemachten Erfahrungen, behufs der Pflanzenerziehung, den ständigen oder den Wanderkampanlagen der Vorzug zu geben, und auf welche Weise wird in den ersteren die Bodenkraft erhalten, resp. wieder hergestellt?"

wurde von dem Oberförster Müller (Uslar) mit einem sehr ausführlichen und mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage eingeleitet, in welchem die Vorzüge und Nachtheile beider Arten von Kampanlagen einer kritischen Betrachtung unterzogen, sowie die verschiedenen Methoden der Düngung, und die Abhaltung und Vertilgung von Mäusen und Insekten eingehend besprochen wurden.

Oberförsterkandidat Burckhardt und Forstmeister Quaet-Faslem machten interessante Mittheilungen über die bei Hannover und in der Haidegegend belegenen über 50 ha großen ständigen Kämpe, welche von Insekten wenig zu leiden haben, und deren Bodenkraft in Folge von Kompostdüngung, Uebererdung und besonders Pflanzenwechsel nicht gesunken ist. Einer dieser Kämpe in der Größe von 4 ha soll jährlich 12 Millionen Pflanzen ergeben, und außerdem sind im letzten Jahre noch für 4300 Mk. Pflanzen verkauft, während die jährlichen Ausgaben nur 2000 Mk. betragen. — Während Oberförster Müller (Uslar), Forstmeister Schiebendüfel und Oberförster Ziegenmeyer den Wanderkämpen das Wort redeten, sprachen sich Forstmeister Häberlin, Oberförster Neurath und Kammerrath Horn für ständige Kämpe aus; letzterer erörterte sodann die Methode der Pflanzenerziehung und Pflege in dem bei Riddagshausen belegenen, vor etwa 40 Jahren zu Zwecken der Forstschule in Braunschweig angelegten und jetzt der forstlichen Versuchsanstalt überwiesenen Forstgarten; zur Erhöhung der Bodenkraft empfiehlt derselbe namentlich Gründüngung mit Lupinen. Nachdem von verschiedenen Seiten noch Mittheilungen gemacht waren über die gegen Vogelfraß und dergl. anzuwendenden Schutzmittel, resümirte der Vorsitzende, es gebe, wie der verstorbene Dengler sich einmal geäußert habe, nur eine Generalregel, daß es nämlich keine Generalregel gebe, und dieses treffe auch hier zu; beide Arten von Kampanlagen haben ihre Vorzüge und auch ihre Schattenseiten, in jedem Falle müssen die örtlichen Verhältnisse entscheiden, welcher Methode der Vorzug zu geben sei.

Das 5. Thema:

Ist es finanziell vortheilhafter, bei der als Regel bestehenden Holzversteigerung zu beharren, oder dürfte es unter Berücksichtigung der Zeitverhältnisse geboten erscheinen, dem die Versteigerung leitenden Beamten die Befugniß beizulegen, — namentlich bei Nutzholzverkäufen — unter Umständen von der Regel abzuweichen und einen anderen Verkaufsmodus zu wählen?"

wurde von dem Forstmeister Häberlin (Stadtoldendorf) mit kurzen Worten eingeleitet, konnte aber nach einstimmigem Urtheile der Anwesenden als erledigt angesehen werden, nachdem kürzlich sowohl den preußischen als auch den braunschweigischen Forstbeamten weitergehende Befugnisse bezügl. des Abweichens von dem als Regel bestehenden meistbietenden Verkaufe, sowie auch von den festgesetzten Holztaxen, ertheilt worden sind.

Nachdem somit sämmtliche aufgestellten Themata zur Erledigung gekommen waren, ersuchte der Vorsitzende die mit Aufstellung der Themata für die nächste Versammlung beauftragte Kommission, bestehend aus den Oberförstern Ziegenmeyer (Holzminden), Müller

Digitized by Google

(Uslar) und Roth (Adelebsen), um Mittheilung der ausgewählten Fragen, welchem Ersuchen durch Verlesen der nachstehenden Themata Folge gegeben wurde.

Thema 1: „Welche Praxis hat sich im Vereinsgebiete für Durchforstungen von Eichen und Buchen ausgebildet, und welches Verfahren hat sich am meisten bewährt?"

Thema 2: „Unter welchen Verhältnissen ist im Hochwalde der Ueberhalt von Standbäumen räthlich, und in welcher Weise ist überzuhalten?"

Thema 3: „Wie sind entwaldete Kalkberge mit verödetem Boden aufzuforsten?"

Die Versammlung nahm diese Themata mit dem Zusatze an, daß das nur unvollständig erörterte 3. diesjährige Thema, den Unterbau von Eichenbeständen betreffend, nochmals mit auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung gesetzt werde.

Nach Schluß der Sitzung wurde ein einfaches Frühstück eingenommen, und als auch dann der Regen noch nicht vollständig nachgelassen hatte, trat ein Theil der Besucher in mißmuthiger Stimmung mit dem nächsten Bahnzuge die Heimreise an, der Rest schaarte sich um den Vorsitzenden, um unter dessen Führung die nach verändertem Programm beabsichtigte Exkursion in den Forstort Hagen der Oberförsterei Catlenburg auszuführen. Natürliche Eichenverjüngungen wechselten hier mit jungen Eichenbeständen, welche mit Buchen unterbaut und im Lichtungsbetriebe erstarkt sind, daneben Buchendickungen und Stangenorte mit Eichenüberhalt und großen Eichenstangenholzhorsten, auch 60 bis 70jährige Buchenbestände, in denen die Eiche im Einzelstande sowie in kleinen Gruppen miterzogen war. Die Schwierigkeit, die Eiche in der letzteren Weise zum starken Stamme emporzubringen, hatte man durch verschiedene Hiebsoperationen zu überwinden versucht; die Erfolge derselben gaben zu interessanten Erörterungen Veranlassung, an denen sich namentlich Forstmeister Schiedendüfel und Oberförster Ziegenmeyer betheiligten.

Die damit geschlossene diesjährige Versammlung des Hils-Solling-Forstvereins, welche leider durch das eingetretene Regenwetter eine arge Störung erlitt, wird dessen ungeachtet den Theilnehmern in angenehmer Erinnerung bleiben. —r—

Notizen.

A. Noch einmal der Höhenrauch.

Von Forstkommissär Teßmann in Hannover.

In dem mir soeben zugehenden Juniheste der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" sucht Herr Professor Dr. Vonhausen meine im Augustheste 1881 veröffentlichten Beobachtungen über den Höhenrauch und die daran geknüpfte Hypothese über dessen Entstehung zu widerlegen. — Ich würde auf die Vonhausen'schen Auslassungen gar nicht eingehen, wenn dieselben nicht durch akademische Titel und Würden gedeckt wären, die doch bei vielen Fachgenossen den literarischen Arbeiten einen ganz besonderen Werth zu verleihen pflegen.

Zunächst muß ich im Namen der Wissenschaft Protest gegen die Vonhausen'sche Behauptung einlegen, daß „man" über die Entstehung des Höhenrauchs längst im Klaren sei. Die Meteorologie hat sich allerdings wiederholt mit dieser eigenthümlichen Erscheinung beschäftigt und verschiedene Hypothesen über deren Entstehungsweise aufgestellt, von denen die Moorrauchtheorie wohl die weiteste Verbreitung erlangte; allein eine erschöpfende Erklärung, die alle Erscheinungsformen auf bekannte physikalische Gesetze zurückzuführen vermöchte, ist leider für den Höhenrauch ebensowenig gefunden, wie für die Hagelbildung. Meine Beobachtungen, die wegen ihrer zeitlichen und örtlichen Ausdehnung wohl einigen Werth beanspruchen können, schienen mir nun mit der landläufigen Gewohnheit, den Höhenrauch mit dem Moorrauch zu identifiziren, in so schroffem Gegensatze zu stehen, daß ich mich um so eher zu deren Veröffentlichung entschloß, als sich die Afterwissenschaft dieses Gegenstandes zu bemächtigen begann, um daraus Kapital zu schlagen für ihr reaktionäres Bestreben, der freien Benutzung des Grundeigenthums weitere Handschellen anzulegen. — Herr Prof. Vonhausen sucht nun gleichwohl meine Mittheilungen mit der Moorrauchtheorie in Einklang zu bringen und führt zu diesem Behufe das Dove'sche Drehungsgesetz ins Gefecht, welches unter Voraussetzung eines schnellen Windwechsels ein Zusammentreiben des vorher unsichtbar passirten Moorrauchs bewerkstelligen soll. Ich gebe zu, daß unter gewissen Umständen eine entsprechende Aufstauung und Verdichtung der atmosphärischen Staubtheilchen durch eine plötzliche Windänderung herbeigeführt werden kann, allein es heißt denn doch meinen mitgetheilten Beobachtungen eine Zwangsjacke sonder Gleichen anlegen, wenn man sie auf diese Weise erklären will. Es würde hier zu weit führen, die mögliche Verdichtung in der Luft suspendirter Rauchpartikel rechnerisch zu prüfen, es mag nur darauf hingewiesen werden, daß eine solche Verdichtung mit der barometrisch meßbaren Aufstauung der Luft in engster Relation stehen muß, woraus von selbst hervorgehen dürfte, daß wochenlang unsichtbar vorübergeflogener Moorrauch nicht in der von mir beobachteten, intensiven Weise durch diesen rein mechanischen Vorgang den Sinnen wahrnehmbar gemacht werden kann.

Ferner habe ich nie Höhenrauch wahrgenommen bei dem schnellen Uebergange wolkenloser Westwinde in Nord- und Ostwinde. Die vorherige Wolkenbildung scheint mir ein nothwendiges Requisit zur Erzeugung der qu. Erscheinung zu sein.

Die wiederholt von mir beobachteten Höhenraucherscheinungen des hohen europäischen Nordens sind endlich gar nicht mit dem „Kittisbrennen" und dem „Sweden" in Finnland und Skandinavien in Zusammenhang zu bringen. Beide Manipulationen sind mir sehr wohl aus eigener Anschauung bekannt. Die Zeit ihrer Vornahme fällt weder mit von mir beobachteten Höhen-

Digitized by Google

raucherscheinungen zusammen, noch sind ihre sinnlich wahrnehmbaren Kennzeichen mit einander zu verwechseln.

Herr Professor Bonhausen scheint das fragl. Phänomen selbst wenig beobachtet zu haben, sonst würde er sich schwerlich die Mühe genommen haben, eine von den meisten neueren Meteorologen längst bezweifelte Hypothese zu vertheidigen.

B. Zur Naturgeschichte des Dachses.

Gelegentlich einer Besprechung des v. Riesenthal'schen Buches „Das Waidwerk" im Oktoberhefte der F.- u. J.-Ztg. von 1881 weist Herr Akademiedirektor Fürst auf die von einander abweichenden Ansichten und Aeußerungen der Schriftsteller über die Ranzzeit des Dachses hin. „Es muß geradezu auffallen, sagt er, daß die im 4. Heft von Burckhardt's „Aus dem Walde" enthaltene Beobachtung von Professor Herbst in Göttingen, wonach ein am 3. August gefangenes Weibchen bei seiner Tödtung am 7. März drei zur Geburt reife Jungen im Uterus trug, bisher seitens der Zoologen und Jagdschriftsteller ganz unbeachtet blieb." *)

Nachdem in obiger Weise auf die auch nach unserer Ansicht nicht genügend gewürdigte Herbst'sche Arbeit zurückgegangen ist, können wir es uns nicht versagen, auf eine vor Kurzem im 16. Bde. der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie erschienene Abhandlung dieses Forschers aufmerksam zu machen, welche unter dem Titel „Zur Naturgeschichte des Dachses" höchst interessante, auf direkte Beobachtung an lebenden Individuen basirte Mittheilungen über das Leben und Treiben des immer noch zu wenig gekannten Thieres bringt.

Wir glauben namentlich im Sinne der jagdfreundlichen Leser zu handeln, wenn wir im Nachstehenden einen Auszug aus der gedachten Arbeit vorführen. Nach einer kurzen allgemeinen Betrachtung über die Körper- und Sinneseigenschaften des Dachses, sowie über seine Stellung in systematischer Hinsicht geht Professor Herbst über zu dem „Termin der Paarung", bringt die Ansichten der verschiedenen Autoren, wiederholt kurz die im 4. Hefte „Aus dem Walde" mitgetheilten Untersuchungen und beschreibt dann eingehend die sorgsamen Beobachtungen, welche in der Zeit vom April 1875 bis Juli 1881 an einem eingefangenen lebenden Dachspaare gemacht sind.

Die deutliche Regung des Geschlechtstriebes beginnt schon gegen Mitte April und äußert sich zuerst durch Zunahme der Lebhaftigkeit, verstärkte Neigung zum Spielen und gegenseitiges Herumzerren unter lautem Gekläff des Weibchens. Im Mai wird an dem Weibchen verstärkte Wölbung der hintern Lendenpartie bemerkbar, deren Auffälligkeit im nächsten Monate noch beträchtlich zunimmt. Zuletzt und zwar im Juli erscheinen die Ränder der Vagina angeschwollen und der Eingang stark geröthet. In diesem Monat erfolgt die Begattung. Das Männchen ergreift zu diesem Zweck das Nackenfell des Weibchens mit den Zähnen, umklammert den Rücken des letztern mit den Vorderfüßen und zerrt es unsanft hin und her. Die Brunst dauert mehrere Tage und kehrt im übrigen Theil des Jahres nicht wieder zurück.

Genaue Uebereinstimmung der Paarungszeit in verschiedenen Jahren findet nicht statt. Im Jahre 1876 erfolgte die Begattung (des beobachteten Paares) gegen Ende Juli, 1877 vom 20. bis 27. Juli, 1878 gleich nach den ersten Tagen des Juli bis zum 12., im Jahre 1879 vom 9. bis 14. Juli. Außergewöhnlich waren die Erscheinungen des Jahres 1880, wo nach sehr vorzeitigem Eintreffen der der Begattungszeit vorausgehenden und dieselbe einleitenden Erscheinungen der Termin der Begattung am 10. Juni eintrat und bis zum 15. dauerte. Noch regelwidriger waren die Vorgänge 1881, wo das Ranzen vom 18. bis 20. Juni erfolgte.

Da Professor Herbst unregelmäßige Vorgänge in den Ovarien muthmaßte, ward am 2. Juli die Autopsie der Dächsin vorgenommen. Befruchtung hatte nicht stattgefunden, und die Ovarien befanden sich nicht in dem der Ranzperiode entsprechenden Zustande, weßhalb bei Feststellung der Schlußergebnisse dieses Jahr sowie das Jahr 1880 außer Betracht gelassen sind. Das Fazit zieht der Autor, indem er sagt: „Die vorstehende Uebersicht läßt erkennen, daß die Geschlechtsregung des Dachses sich regelmäßig im Frühjahr wiederholt, bis zum Juli zunimmt und im Spätherbst gänzlich fehlt, und demnach die bisherige Meinung von der Begattung des Dachses in der spätern Jahreszeit auf Irrthum beruht hat. Der normale Paarungstermin scheint der Monat Juli und das erste Drittel des August zu sein." Nachdem sodann zur weitern Bekräftigung jener Ansicht noch auf ähnliche, inzwischen erfolgte Beobachtungen Anderer hingewiesen ist, schließt Professor Herbst: „Vereinzelte Abweichungen von der als normal bezeichneten Ranzzeit und irreguläre Geschlechtsregung, wie im Jahre 1881, mögen auch bei dem Dachs im freien Zustande vorkommen, jedoch passen erhebliche Verfrühungen oder Verspätungen nicht zu den übrigen natürlichen Verhältnissen des Dachses und werden deßhalb als Anomalien gelten müssen." In dem folgenden kurzen Kapitel „die Wurfzeit" wird als der eigentliche und Haupttermin für das Werfen der Dächsin die Tage des letzten Drittels vom Februar bis etwa zum 10. März bezeichnet. In der sich hieran schließenden Erörterung über die Tragdauer wird dieselbe auf 7 Monate angegeben. Aus Mangel an Material, nämlich trächtigen Dächsinnen, war es Professor Herbst nicht möglich, den organischen Grund dieser langen Tragdauer zu ermitteln. Dies war inzwischen dem Dr. Fries gelungen, der im August 1880 bei der nachträglichen Untersuchung der bis dahin in Spiritus aufbewahrten Genitalien eines am 16. Oktober 1878 geschossenen alten Weibchens in den beiden Ovarien 7 große, zum Theil schon von der Oberfläche zurückgewichene gelbe Körper und in dem bis dahin intakt gebliebenen rechten Uterushorn ein vollkommen freies Ei von elliptischer Form mit deutlicher Keimblase vorfand. Nach diesem glücklichen Funde ist nicht zu verkennen, daß bei der Dächsin das befruchtete Ei nach seinem Uebertritt in das Uterushorn zunächst, wie beim Reh, mehrere Monate in anscheinender Ruhe verharrt und die Fötalentwickelung erst nach Beendigung jenes Ruhestadiums, wohl gegen Ende des November oder zu Anfang Dezember, beginnt.

Von allgemeinerem Interesse dürfte noch das Schlußkapitel der Herbst'schen Arbeit, welches sich mit der Bedeutung der „Tasche" des Dachses befaßt, sein. Die Tasche ist ein sackförmiges Organ zwischen Schwanz und After, hat im Leben und ganz frischen Zustande 2½ Zoll Durchmesser, bis zur ausgehöhlten Mitte ihres Bodens 1 Zoll Tiefe und kommunizirt nach außen durch eine 1½ Zoll breite Querspalte, deren dick aufgeworfene Ränder mit kurzen Haaren bedeckt sind. Die Tasche ist sehr blut- und drüsenreich, ihre Membran mit einer grau gelblichen Materie von salbenartiger Konsistenz bedeckt. Professor Herbst hat diesem Organ, dessen Zweck und Bedeutung noch wenig aufgeklärt sind, besondere Beachtung geschenkt. Schon in der ersten Jugend des Versuchspaares, welches mit der Saugflasche genährt wurde, machte er die Wahrnehmung, daß die jungen Dächse sofort nach dem Milchgenusse eiligst gegenseitig ihre Taschen zu erreichen suchten und daran schlürften, aber auch

*) Professor Herbst hatte seine bezüglichen, 1878 zum Abdruck gelangten Beobachtungen bereits 1869 niedergeschrieben.

in der spätern Lebensperiode in das Verhalten jenes Organs nicht minder bemerkenswerth. Die Tasche sondert dann eine noch nicht näher bekannte, anscheinend sich in den verschiedenen Jahreszeiten nicht gleich bleibende Flüssigkeit ab, welche die Thiere durch Pressen der Tasche an dem Gefährten oder an sonstigen Gegenständen zu entfernen bestrebt sind. Die Beobachtungen aller dieser Lebenserscheinungen führen zu nachstehenden drei Sätzen:

1. Die wilde Begier und die Heftigkeit des Schlürfens nach der jedesmaligen Einführung von Milch in den Magen und die öftere Wiederholung des Schlürfens während der Verdauung weisen darauf hin, daß der Zweck des Sekrets zu jener Zeit zu der Lösung und Verdauung der Milchstoffe in Beziehung steht.

2. Die Wiederholung des Schlürfens auch nach beendigter Verdauung und sogar bei tagelangem Fasten erlaubt die Annahme, daß das Sekret auch nahrungswerthige Stoffe enthält, welche dem Verdauungsapparat zur Läuterung und abermaligen Benutzung zugeführt werden, um theilweise wieder in die Zirkulation zu gelangen und der Ernährung zu dienen.

3. Die auffallende Vorliebe für den Genuß des Sekrets läßt schließen, daß dasselbe von Geschmack angenehm und von heilsamer Wirkung ist. Die Tasche ist also ein Hilfsorgan anfänglich für den Prozeß der Verdauung und Ernährung, später ist sie Exkretionsorgan.

Im Obigen liegt der wesentlichste Inhalt der Arbeit des Professors Herbst. Wir glauben, daß Jäger und Naturfreunde dem verdienstvollen Forscher für die Aufklärungen, welche er uns als die Frucht jahrelanger Beobachtungen dargeboten, zu besonderm Danke verpflichtet sind. -t.

C. Nekrolog.

Theodor Jäger, Großh. Hess. Forstmeister zu Fürth im Odenw., gestorben am 7. März 1882.

Der in diesem Frühjahre in noch aktivem Dienste aus mehr als fünfzigjähriger, sehr gesegneter Wirksamkeit und im 77. Lebensjahre durch den Tod abgerufene Großh. Hess. Forstmeister Jäger zu Fürth im Odenw., hat sich durch seine, von ungewöhnlicher Begabung zeugenden Leistungen im eigentlichen Forstdienste, sowie auch durch seine gehaltreichen, interessanten Mittheilungen in der „Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung" weit über den Kreis seiner Freunde und Bekannten hinaus einen solch' angesehenen Namen gemacht, daß es der Verfasser dieses Nachrufs, der in mehr als 30jährigem ungetrübtem Umgange und Zusammenwirken mit dem trefflichen Manne von dessen Lebensgang, Charaktereigenschaften u. s. w. nähere Kenntniß erlangte, für seine Pflicht erachtet, hierüber in dieser Zeitung nachstehende Mittheilungen zu erstatten.

Der Dahingeschiedene war am 31. Januar 1805 zu Rödelheim bei Frankfurt a. M. als ein Sohn des damaligen Gräfl. Assenheim'schen Rentmeisters Karl Jäger geboren, besuchte die Gymnasien zu Frankfurt und Darmstadt und studirte dann auf der Königl. Bayer. Forstakademie zu Aschaffenburg mit solchem Erfolge, daß er schon in seinem 18. Lebensjahre das für die Aspiranten des Großh. Hess. höheren Forstdienstes vorgeschriebene Staatsexamen zu Darmstadt mit dem Prädikate: „vorzüglich" bestand.

Nachdem er hierauf den „praktischen Kursus" bei dem damaligen Großh. Hess. Forstmeister Klipstein zu Bingenheim in Oberhessen absolvirt hatte und noch mehrere Jahre weiter als Forstgeometer verwendet worden war, erfolgte unterm 5. Mai 1832 seine Ernennung zum Großh. Hess. Revierförster des Reviers Alsfeld mit dem Wohnsitze gleichen Namens.

Rastlos thätig in diesem seinem Wirkungskreise, zeichnete er sich darin auch durch umsichtige, humane Dienstführung und durch das mit Erfolg gekrönte Streben aus: im Wirthschaftsbetriebe wirkliche Verbesserungen, wahrhaften Fortschritt herbeizuführen. Und so übte er, der allgemeinen Praxis vorauseilend, in der That schon damals manches Kulturverfahren (es soll hier nur andeutungsweise an die Hügelpflanzung, sorgfältigere Zubereitung der Saatbeete, Herstellung und Verwendung von Rasenasche, Bodenentsumpfung und Bearbeitung überhaupt erinnert werden), das später durch die aufstrebende Forstwissenschaft adoptirt und allgemein, wenn auch nicht unter seinem Namen, verbreitet, resp. angewendet worden ist.

Solcher ersprießlichen Wirksamkeit als Revierförster wurde der Verewigte im Jahre 1847, als er kaum in die erste Hälfte des Mannesalters eingetreten war, durch seine Beförderung zum Forstmeister des Forsts Battenberg entzogen.

In Folge der Verminderung von Dienststellen für die Lokalforstbeamten wurde er am 9. Mai 1850 in gleicher Eigenschaft in den Forst Wald-Michelbach, der bezüglich des Großh. Domanial- und Gemeindewaldes den überwiegenden Theil des Hess. Odenwalds umfaßt, versetzt.

Diesen seinen Forst (mit dem Wohnsitze Fürth i. Odenw.) hat der Heimgegangene von da ab nur noch sehr selten (und immer nur mit möglichster Beschränkung seiner Abwesenheit) bis zu seinem fast zweiunddreißig Jahre später erfolgten Ableben verlassen.

Sein Leben, äußerlich wenig bewegt und räumlich im engen Kreise verlaufend, ist deßwegen für ihn selbst, für seine Angehörigen und für sein Amt an Früchten so ungewöhnlich reich gewesen, weil es einen festen Angelpunkt hatte: die Arbeit!

Seit Dezember 1828 lebte er in glücklichster, erst durch seinen Tod getrennter Ehe mit einer vortrefflichen Gattin und war dabei auch in sonstiger Hinsicht sehr gut situirt. Nichts hat vermocht, ihn einer unausgesetzten, eifrigen Berufsthätigkeit zu entziehen: er fühlte nicht das Bedürfniß dazu, des Lebens Einerlei durch längere Reisen, oder durch Hingabe an Liebhabereien, durch größeren gesellschaftlichen Verkehr u. s. w. zu unterbrechen; er suchte und fand nur in Ausübung seines Berufs, in seiner Familie und in kleinen geselligen Kreisen seine Freude und Erholung.

Sein Lebensabend wurde ihm sehr durch das glückliche Familienleben seiner drei Kinder (2 Söhne und 1 Tochter, wovon Erstere bereits zu recht angesehenen Stellungen gelangten und Letztere an einen hervorragenden Mann in Amerika verheirathet ist), durch die innige Liebe, welche ihm seine Angehörigen durch häufige Besuche und zarte Aufmerksamkeiten bewiesen, sowie auch durch vielfache Zeichen von Hochachtung und Verehrung aus allen Berufs- und Gesellschaftsklassen heraus, verschönert.

Der Jagd mit Neigung zugethan, betrieb er sie doch nur zur Erholung in freien Stunden; der Gesellschaft nicht abhold, hatte er für sie an Werktagen doch nie mehr als den Abend! Selbst Krankheiten, die ihn nicht unbedingt ans Bett fesselten, konnten ihn nicht von seinem Schreibpulte (an dem er noch in seinen allerletzten Lebenstagen saß) fern halten, wie ihm auch bis zum vorigen Jahre, da die Abnahme seiner Körperkräfte anfing, sich ihm recht fühlbar zu machen, ungünstiges Wetter kein Hinderniß zum Besuche des Waldes war.

Wenn man bei einem so ruhigen, gleichmäßig gestimmten und keine üble Laune aufkommen lassenden Manne, wie der Verblichene einer war, überhaupt kaum von einer wirklichen Passion reden kann, so wird bei dem Verewigten nur die eine wahrzunehmen gewesen sein: die nämlich für seinen Dienst und das Forstfach!

Nicht so, als ob er für nichts Weiteres Interesse gehabt und gezeigt hätte.

Digitized by Google

Er war ein guter Patriot, und daß er auch in politischen Angelegenheiten ein scharfes Auge und richtiges Verständniß besaß, geht wohl schon daraus hervor, daß er in 1866 im Gegensatze zu vielen anderen Beamten allein aus Preußens Führung wirkliches Heil für Deutschland erwartete. Treu war er auch dem angestammten Fürstenhause zugethan und sah in der Erhaltung der jetzigen Verfassung des deutschen Reichs, die, bei Gewährung des stärksten Schutzes nach Außen, neben den gemeinsamen auch den einzelnen Interessen freie Entwickelung sichert, die beste Bürgschaft für das Gedeihen des ganzen Reiches und der Bestandtheile desselben.

Ebensowenig entzog er sich den Bestrebungen, die sich mit dem Nahen und Nächsten beschäftigte. So war er lange Jahre hindurch Mitglied des in Hessen bestehenden landwirthschaftl. Vereins, Mitbegründer der zu Fürth (dessen Einwohner der großen Mehrzahl nach katholisch sind) neu errichteten evangelischen Gemeinde und Schule; ebenso auch Mitbegründer der Darlehens- und Vorschußkasse nach Raiffeisen'schen Grundsätzen zu Fürth.

Bei aller Hingebung für den Dienst und Pünktlichkeit in demselben, war er keineswegs pedantisch und betrachtete er den Forst, so große Liebe er für diesen auch hegte und in dem er vermöge seines ungewöhnlichen guten Ortssinns und Gedächtnisses jeden Schlag, ja fast jeden hervorragenden Baum, kannte, — doch nicht als ein möglichst abzuschließendes und großzuziehendes Objekt, sondern als einen gewissenhaft zu pflegenden und zu beschützenden Bestandtheil des Volksvermögens, der gerechten Ansprüchen der Anwohner und des Marktes zu dienen hat.

Den ihm unterstellten Berufsgenossen ein gerechter und freundlicher Berather, dem subalternen Personale ein wohlwollender Vorgesetzter, zugänglich zu jeder Zeit für das im Odenwalde an Formen und Audienzstunden nicht gewöhnbare Publikum; voller Courtoisie gegen andere Behörden, — wußte der „alte Forstmeister" mit sicherem Takte und unbeirrbarer Energie, insbesondere aber auch ohne Ansehen der Person, die Erfordernisse des Dienstes bei Jedermann zu wahren, wie er auch seine wohlüberlegten und vorsichtigen Anschauungen und Urtheile nach jeder Seite hin ohne Rücksicht auf etwaige Empfindlichkeit vertrat.

Sein Urtheil in allen Dingen und Angelegenheiten zeichnete sich durch Klarheit, Schärfe und Sachlichkeit aus; es wurde in keiner Richtung hin dadurch beeinflußt, daß die an ihn herantretende Person oder Sache vorher bei ihm wohl akkreditirt war, oder daß dieselbe sein Zutrauen nicht erworben hatte, daß sie ihm nicht sympathisch war.

Eine Meinungsverschiedenheit, ein Gegensatz, oder eine unliebsame Begegnung, waren vergessen, sobald sie ordnungsmäßig zum Austrage gekommen waren, und eine Neigung zur „Rechthaberei" konnte gewiß Niemand bei ihm entdecken.

Wenn es der Verstorbene im Verkehr mit Anderen auch streng vermied, sich Unberufenen mitzutheilen und seine Person oder seine Ansicht ohne zwingende Veranlassung dazu einzusetzen; wenn er also auch eine vornehme abgeschlossene Natur war und jede rasche Intimität ablehnte: so ließ er doch Jedermann mit seinen Vorzügen und Fehlern neben sich gelten, und es war in seinem Wesen gelegen, weder für seine Persönlichkeit, noch für seine Stellung einen Vorzug zu beanspruchen. In Ergänzung hierzu war er frei von jeder Unterwürfigkeit und Augendienerei nach Oben.

Bei der unstudirten Schlichtheit seines Benehmens verfehlte seine würdige und bis zu seinem Ende stattliche Erscheinung ihres Eindrucks nicht.

Nichts lag ihm ferner, als das Bestreben geistreich zu sein; obwohl er oft und gerne knappe, treffende und humoristische Bemerkungen in die Unterhaltung warf und in schriftlicher Darstellung großen Werth auf präzisen und einleuchtenden Ausdruck legte.

Wie wenig er dazu neigte, sich hervorzuheben, wird daraus zu erkennen sein, daß er die Insignien des ihm in Anerkennung seiner besonderen Verdienste am 9. Juni 1881 verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des Hess. Philippsordens, sowie des ihm bei Gelegenheit seines fünfzigjährigen Dienstjubiläums weiter verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des Ludwigsordens, obgleich er diese Anerkennungs- und Gnadenbeweise seines Landesherrn in dankbarer Gesinnung angenommen hatte und zu schätzen wußte, doch nur bei vorgeschriebener Gelegenheit anlegte, und daß er sich jede offizielle Feier des Ehrentags der fünfzigjährigen Wirksamkeit im Dienste verbeten hat. Eine ihm von seinen Verehrern und Fachgenossen in der Stille dargebrachte Ovation, bestehend in Ueberreichung einer kunstvollen Gedenktafel, hat er mit sichtbarer Freude und aufrichtigem Danke entgegengenommen.

Abgeneigt, in seinen Lebensgewohnheiten, in seiner Umgebung und in seinen Sachen einen Wechsel eintreten zu lassen (er hatte z. B. nur drei Stellen definitiv inne; sein Schreibtisch stand immer an demselben Platze, so daß es am Hause Vorübergehenden eine lange Gewohnheit war, ihn durch das Fenster arbeiten zu sehen; er behielt seine Jagdhunde, so lange sie lebten, und hat nur 2 Paar Pferde in dem Zeitraume von 1850 bis 1882 gehabt, deren Wartung in weitaus längster Zeit ein und derselbe Knecht besorgte; er präsidirte Jahre lang mit einem gleichwürdigen Landrichter von demselben Eckplatze auf hartem Sopha aus — der ihm übrigens erst nach langer Anwartschaft im Erbgange zugefallen war — der kleinen Abendgesellschaft im Stammlokale) — hatte er doch ein wachsames Auge auf die Fortschritte in der Forstwirthschaft, und weit entfernt davon, das Alte nur um seines Alters willen zu schätzen und zu üben, war er jederzeit bereit, das Neueste nach vorsichtiger Probe anzuwenden.

Es kann nicht genug bedauert werden, daß ein so reicher Schatz von Erfahrungen, in scharfsinniger Beobachtung gesammelt und in zuverlässigem Gedächtnisse festgehalten, ein solcher Fonds von Wissen und Können durch seinen Tod vernichtet worden ist!

Wäre der Verstorbene als Inspektionsbeamter (etwa nach badischer Einrichtung) in der Lage gewesen, je nach höherem Auftrage bald da, bald dort (wo es gerade für angezeigt erachtet wird) die ganze Wirthschaft, oder auch nur einzelne Zweige und Theile derselben, einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen mit der Verpflichtung: über den Befund und die darauf basirten Vorschläge für die künftige Wirthschaft, unter Beleuchtung der hierauf influirenden allgemeinen und lokalen Einflüsse, umfassende Berichte zu erstatten, so würden in diesen gewissermaßen die ganze reiche Erfahrung, das ganze Wissen und Können des viel bewährten trefflichen Mannes zum Nutzen und Segen für alle Interessenten niedergelegt worden sein!

Was in dem Verewigten lag, das hat er seiner Familie, seinem Stande und seinem Staate gegenüber im reichlichsten Maße geleistet und erfüllt, und so wird auch das Andenken des in jeglicher Hinsicht musterhaften Mannes in Segen und Ehren bleiben!

Durch diesen Nachruf wollte der Einsender sich der Verehrung und Dankbarkeit schuldig bekennen, welche der Heimgegangene sich bei ihm erworben hat.

Seeger,
Großh. Hess. Oberförster.

Digitized by Google

D. Sind Moor- und Höhenrauch identisch?

Von Oberförster W. Bauer z. Hombressen a. Rheinhardtswald.

„Ueber die Entstehung des Höhenrauchs ist man längst im Klaren, er rührt vom Moorbrennen her", so schreibt Herr Forstrath Professor Dr. Bonhausen zu Karlsruhe im Juniheft 1882 dieser Blätter, während im Augustheste von 1881 ein Artikel des Herrn Forstkommissar Teßmann das Gegentheil nachzuweisen versucht hat, wonach die Entstehungsursache des Höhenrauchs in der Luftelektrizität, „zersetztem Gewitter", im schlichten Sprachgebrauch: „krepirtem Gewitter" zu erkennen sei.

Herr Bonhausen schreibt: „Diese Hypothese ist alt und durch die Wahrnehmung entstanden, daß das fragliche Phänomen mitunter gleichzeitig oder unmittelbar nach einem Gewitter sich einstellt; sie beruht bei dem Lichte der Wissenschaft besehen nur auf Täuschung."

Obschon Bonhausen mit vieler Umsicht und Klarheit nachzuweisen versucht hat, daß Moor- und Höhenrauch identisch seien, vermag Schreiber dieser Zeilen seinen Darlegungen nicht beizupflichten, wohl aber den Anschauungen des Herrn Teßmann, nach welchen die Entstehungsursache des Höhenrauchs in der positiven und negativen Luftelektrizität „eines nicht perfekt gewordenen Gewitters" zu erblicken ist. Und zwar aus folgenden Gründen:

Die Niederschläge vom Moorrauch mit geringen $1^1/_2$ bis 2% haltigen mit etwas schwefliger, Salz- und Salpetersäure sind der Vegetation im Allgemeinen nicht so schädlich, als die des Höhenrauchs.

Die Entstehung des Höhenrauchs ist von mir, einem hochbejahrten Forstmanne noch niemals nach einem perfekt gewordenen Gewitter bei Blitz- und Donner-Niederschlägen wahrgenommen worden. Derartige Niederschläge mit Blitz und Donner waren stets der Vegetation günstig, während jener, welcher meistens bei windruhigem Wetter („krepirtes Gewitter") mit feinem fisselartigen Regen („Befall") zur Erde niederfiel, sich verderblich zeigte, z. B. bei im Felde wachsendem Flachs, Korn, Erbsen, Bohnen, Gurken, Kartoffeln. Dieser Befall fand meistens in den Monaten Juni, Juli und Anfang August statt, zu einer Zeit also, in welcher an Moorbrennen nicht mehr gedacht wurde.

Hieraus dürfte erhellen, daß Moorrauch und Höhenrauch nicht identisch sind und daß die Entstehungsursache des Höhenrauchs mit der Luftelektrizität in Verbindung steht. Uebrigens stellt sich der Höhenrauch („zersetztes Gewitter") in Oesterreich, Frankreich, Spanien ꝛc. meistens bei südwestlichen Windströmungen ein, könnte also nicht von dem im Norden vorgenommenen Moorbrennen herrühren.

E. Merkwürdige Verwundung eines Rehbockes.

Gelegentlich der Versammlung des Württembergischen Forstvereins zu Ellwangen wurde von Herrn Forstverwalter Krauß aus Hall der ausgestopfte Kopf eines Rehbocks vorgezeigt, welchem im Kampfe mit einem andern Bock die eine Stange dieses letzteren (starker Spieß) tief in das Nasenbein hineingestoßen war. Sie brach ab und blieb fest in dem Kopfe des Gegners stecken und zwar stellte sich heraus, daß das Ende derselben bis in den Lecker eingedrungen war. Der Bock, welcher auf so merkwürdige Art zu einer dritten Stange gekommen war, wurde am 16. Dezember 1880 in einem Privatwald der Gemeinde Honhardt, Oberamt Crailsheim, von Forstwart Schwarz aus Mainkling bei Gelegenheit einer Treibjagd geschossen, trug selbst ein schwaches Gehörn, war nicht sehr gut von Leib, wog übrigens $15^1/_2$ Kilogramm. Das in den Lecker eingebohrte Loch war vollständig vernarbt. Der Erleger des Bockes ist, — weil sich die Stange auf der einen Hälfte offenbar leicht vom Rosenstock gelöst habe, auf der andern Seite aber mit Gewalt abgesprengt sei, — der Ansicht, daß dieselbe nicht etwa von einem Kampfe während der Brunstzeit (Juli oder August) des gleichen Jahres herrühre, sondern daß der Bock dieselbe mindestens schon ein ganzes Jahr bei sich getragen haben müsse.

F. Verhalten der Schwarzkiefer gegen Schneebruch.

Gegenüber einer weitverbreiteten Ansicht, daß die Schwarzkiefer wegen ihrer starken Benadelung durch Schneeauflagerung am meisten, insbesondere stärker gefährdet sei als die gemeine Kiefer*, wurden mir schon gelegentlich einer im Sommer 1876 unternommenen Exkursion in die nördliche Hälfte des Schwarzwaldes im badischen Forstbezirk Ottenhöfen von dem damaligen Verwalter dieses Bezirkes, Herrn Oberförster Gockel (jetzt in Ettlingen), Bestandespartien vorgezeigt, in welchen die gemeine Kiefer unzweifelhaft mehr gelitten hatte, als die Schwarzkiefer.

Neuerdings über diesen Fall eingezogene Erkundigungen bestätigen dies. Ich lasse den betreffenden Brief hier folgen.

Lorey.

pp.

Die Schwarzkiefer wurde im Forstbezirk Ottenhöfen seit 17 Jahren kultivirt; dieselbe fand hauptsächlich Verwendung bei Ausbesserung angekaufter verdorbener Privatwaldungen — sogen. Londerswald, 3 Kilometer vom Mummelsee. Daselbst wurde fragliche Holzart in Mischung mit der Kiefer und Weißtanne auf trockenen Partien meist zweijährig eingepflanzt. Die Schwarzkiefer hatte schon in den ersten Jahren einen kräftigeren Wuchs als die gemeine Kiefer, insbesondere war die Ausbildung der Nadeln sehr fest, auch zeigten sich die jungen Triebe ungemein zäh.

Bei den rauhen, schneereichen Wintern litt die gemeine Kiefer der Art durch Schneedruck, daß häufig Aushiebe vorgenommen werden mußten, während an den Schwarzkiefern nicht der geringste Schaden zu bemerken war. Der Unterzeichnete hat durch 8 Winter das Verhalten der Schwarzkiefer gegen Schneedruck beobachtet. Da letztere bei den ungünstigsten Bodenverhältnissen noch freudiges Wachsthum zeigt, so erscheint eine weitere Verbreitung derselben namentlich in solchen Gegenden, in welchen die gewöhnliche Kiefer von Schneedruck heimgesucht wird, von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Bezüglich des Standortes, an welchem meine Beobachtungen gemacht sind, sei schließlich noch bemerkt:

Lage: etwa 600 Meter über dem Meere, steiler südwestlicher Hang;
Boden: lehmiger, wenig tiefgründiger, mit Steinen gemischter Sand; Unterlager: rother Sandstein;
Klima: rauh, sehr windig, Winter mit vielem Schnee.

pp.

Gockel, Oberförster.

---

* Vgl. u. a. Heß, Forstschutz S. 579.

G. Neues aus dem Buchhandel.

Booth, E., die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland. 8°. Springer, Berlin. Mk. 4.—

Ebermayer, Th., die Lehren der Forstwissenschaft. 3. Aufl. 8°. Springer, Berlin. Mk 3.—

Forstkalender, österreichisch-ungarischer f. d. J. 1883. Red. von K. Petraschek. 16°. geb. Fromme, Wien. Mk. 3.20.

Grothe, O., Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben. 2. Aufl. 8°. Springer, Berlin. 80 Pfg.

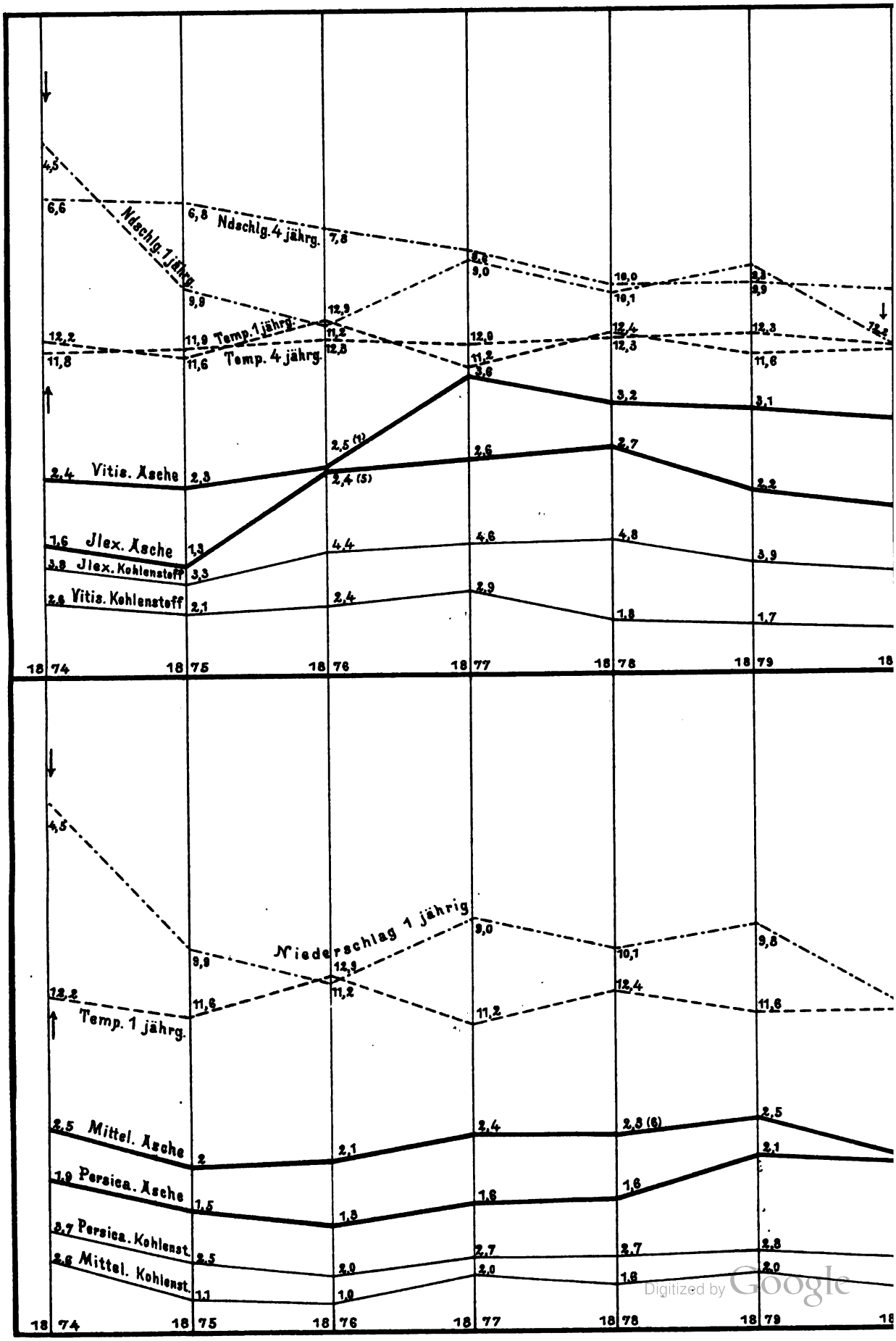
Jagd-Kalender für 1883. Herausgeg. von R. von Dombrowski. 16°. geb. Perles, Wien. Mk. 3.—

Taschenkalender f. d. österreichischen Forstwirth f. d. Jahr 1883. Herausgeg. v. G. Hempel. 16°. geb. Perles, Wien. Mk. 3.—

Verfuchsweſen, das forſtliche. Herausgeg. von A. Gaughofer. II. Bd. 1. Heft. 8°. Schmid, Augsburg. Mk. 6.—

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google



Digitized by Google

Lith. Anst. v. Lange & Reinecke in

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1882.

Zur Frage der Durchforstungen im Hochwaldbetriebe.

Von Oberförster Julius Hamm in Stockach.

Gelegentlich der Berathungen, welche die württembergische Forstversammlung zu Ravensburg im Juni 1881 über die Durchforstungsfrage pflog, konnte die deutliche Wahrnehmung gemacht werden, daß, wie der Referent, Herr Professor Dr. Lorey, in seinem Vortrage zutreffend bemerkte, diese Frage sich noch keineswegs genügend geklärt hat, daß vielmehr gerade jetzt mehr denn je die Ansichten auseinander zu gehen scheinen, nachdem das Versuchswesen mit praktischen Untersuchungen im Walde selbst die Lösung herbeizuführen gewillt ist. In der That scheinen die verschiedenen Ansichten auch nur auseinanderzugehen. Zweifelsohne gibt es keinen Durchforstungsmodus, der für alle Verhältnisse paßt; dagegen ist der Wirthschafter gar zu gerne geneigt, die in seinem Bezirke gewonnenen Erfahrungen auf andere Verhältnisse zu übertragen, und darin dürfte das Haupthinderniß gegen eine klare Verständigung zu suchen sein. Gleichwohl sind sicherlich wenige Bezirke zu finden, in denen nicht die verschiedensten Durchforstungsgrade in richtiger Weise zur Anwendung gebracht werden können.

Man begegnet nicht selten der Anschauung, als ob die Einstellung der Durchforstung unter die forstwirthschaftlichen Hiebsarten ein Resultat der Fortschritte aus den letzten 100 Jahren wäre, wiewohl nicht ganz mit Recht.

Es waren einzelnen tüchtigen Praktikern schon vor Jahrhunderten verschiedene, sehr wichtige Vortheile der Durchforstungshiebe bekannt; sicherlich wurde auch seit unvordenklichen Zeiten das im Kampf um Luft und Licht abgestorbene Holz (wenn auch nur als Raff- und Leseholz ꝛc.) überall da entfernt, wo der Wald der Bevölkerung zugänglich war — die Erforschung aber der physikalischen und physiologischen Wirkungen der Durchforstungshiebe und die Feststellung der daraus abzuleitenden Schlüsse auf die verschiedenen Durchforstungsgrade bilden eine Hauptaufgabe der neueren Zeit, deren Lösung wir durch die Untersuchungen auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens in erfreulicher Weise näher gerückt sind.

Die Frage, wann die ersten Durchforstungen zur Ausführung kamen, ist — dem kulturhistorischen Interesse derselben entsprechend — schon oft gestellt worden. Oberforstrath v. Berg führt auf Seite 343 seiner „Geschichte der deutschen Wälder" die Salzburger Waldordnung aus dem Jahre 1524 an, welche besagt, der Waldmeister solle die Zaunhölzer hauen lassen „da ein Wald am digkigsten oder wo sonst am wenigsten schedlich ist, auf das nit Scharten (Löcher) in den Wäldern gemacht, und das Jungholz verwüstet werde." Ohne Zweifel wurde hierbei nicht, wie bezüglich des Raffholzes oben erwähnt, auf das abgestorbene Holz gegriffen, vielmehr handelt es sich um Entnahme gesunder Nutzholzstangen aus dicht geschlossenen Bestandestheilen. v. Berg findet in dieser Hiebsmanipulation den Anfang einer Durchforstung. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß ein Hauptmerkmal der Durchforstung fehlt; die Salzburgische Waldordnung spricht nicht etwa von unterdrücktem oder in der Unterdrückung begriffenem Holze, sondern sie will das benöthigte Zaunholz durch Lichtung in den Stangenpartien gewonnen, örtliche Kahlhiebe aber vermieden wissen; es liegt die Annahme nahe, daß die Zaunholzhiebe sich auf Stangen erstreckten, die wir heutzutage zum Hauptnutzungsetat rechnen würden. Diese Art von Femelhieben dürfte dem älteren Wirthschaftsbetriebe entsprechen.

Unsern heutigen Anschauungen über den Zweck der Durchforstungen kommt Noe Meurer nicht viel näher, der (nach v. Berg) erwähnt, „wo Tannenwälde, da sie zu dick aufgewachsen und entsprungen wären, soll man im Mai die überflüssigen Stangen verkaufen und heraushauen lassen, damit werden die Wälder licht und geläutert (Läuterungshiebe der späteren Zeit, v. Berg) und mag das übrige Holz, so ohne das erstickt und am Wachsen verhindert wird, desto baß fürschießen und aufwachsen." Das „desto baß fürschießen" spricht für die Vermuthung, daß es sich nicht um eine Stärke-Zuwachssteigerung in Folge der Entnahme von Durchforstungsholz handelt, sondern daß durch Ent-

Digitized by Google

fernung von Vorwüchsen die in die Augen springende Steigerung des Längenwuchses an dem verdämmten und zurückgehaltenen Jungbestande herbeigeführt werden will.

Es würde zu weit führen, hier alle die verschiedenen Phasen der Durchforstungslehre aufzuzählen; ich beschränke mich darauf, die Anschauungen einiger hochangesehener forstlicher Schriftsteller aus dem laufenden Jahrhundert zu rekapituliren:

Der königl. preuß. Oberforstmeister F. A. L. von Burgsdorf („Forsthandbuch", Berlin 1800) nennt für die Buche im 50. Jahre die „dunkle Verhauung ohne Schonung (gegen Weidevieh)", bei welcher die unterdrückten Stangen gehauen werden; im 70. Jahre folgt die „Durchforstung" in gleicher Weise ohne Schonung; im 90. Jahre wird durch Entnahme der schlechtesten unterdrückten Büchlein die „lichte Samenhauung" eingelegt. Wir haben hiermit, da er bei den beiden ersten Hieben verlangt, daß der Schluß nicht unterbrochen werde, zwei Durchforstungen, welchen ein Dunkelschlag folgt, bei dem die Kronen der Samenbäume sich an den äußersten Zweigspitzen noch berühren sollen. v. Burgsdorf hebt hervor „Der Wachsthum der Buchen in die Stärke wird dadurch unendlich gefördert und zugleich dasjenige genutzt, was die Natur ohnehin abgeben würde: ohne das erzielen zu können — wozu sie dergestalt begünstigt wird." Es sind somit zwei ganz bewußte Ziele für die Durchforstung aufgestellt: die Gewinnung eines Materialertrages und die Förderung des Stärkezuwachses. Die gleichen Vortheile findet er bei der „lichten Samenhauung" und außerdem eine Steigerung des Samenertrages.

Der herzogl. nassauische Oberforstrath J. J. Klein. („Forsthandbuch" Frankfurt 1826) nutzt im 25—35. Jahre „alles unterdrückte und nicht mehr zum Schlusse gehörige Gehölze"; er verlangt strengste Erhaltung des Bestandesschlusses, verbindet mit den Durchforstungen die Aushiebe von Weichholz, betont die Zuwachsvermehrung, gibt eine kräftigere Hiebsführnng mit vorschreitendem Stangenholzalter zu, wünscht jedoch statt einmaliger stärkerer Hiebe deren öftere vorsichtige Wiederholung und legt Werth auf „die Verbesserung der Luft," welche sich in Folge der Durchforstung ergibt.

Der königl. preuß. Oberlandforstmeister Hartig („Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange in gedrängter Kürze" Berlin 1831) beginnt auf gutem Boden früher, auf schlechtem später mit den Durchforstungen (im 30. bis 40. Jahre); vor dieser Zeit verlangt er strenge Schonung zum Schutze gegen die Atmosphärilien und gestattet höchstens das Abbrechen ganz dürr gewordener Stangen, verbietet jede Unterbrechung des Schlusses bei den eigentlichen Durchforstungshieben, die sich nur auf das „übergipfelte und unterdrückte Holz" erstrecken sollen, und betont die sehr auffallende Zuwachssteigerung, die durch Ausführung dieser Wirthschaftsmaßregel erzielt werden kann.

Der königl. sächs. Oberforstrath Heinrich Cotta („Grundriß der Forstwissenschaft" Dresden und Leipzig 1836 II. Aufl.) definirt die Durchforstung als „die Wegnahme des unterdrückten und desjenigen Holzes, welches dem zu erziehenden im Wachsthum hinderlich ist." Er verlangt Vermehrung des Wachsthumsraums, wünscht frühzeitige Durchforstungen, allmählige Ueberführung in den geräumigeren Stand, strenge Erhaltung des Schlusses, Belassung eines undurchforsteten Mantels. Derselbe Verfasser führt das Ebengesagte in seinem Waldbaue weiter aus (5. Aufl. Dresden und Leipzig 1835. Herausgegeben von dem königl. sächs. Forstinspektor Aug. Cotta); er bezeichnet dort die Durchforstung als „die Auslichtung nicht haubarer Bestände"; bekämpft den damals üblichen späten Beginn, verlangt die möglichst oft zu wiederholende Entfernung des unterdrückten, empfiehlt aber auch unter Umständen die Entnahme des von der Unterdrückung bedrohten Holzes; es soll jedoch der Schluß nicht unterbrochen, vielmehr, wo nöthig, durch Beibehaltung von Holzarten, die außerhalb des Erziehungszweckes liegen, gesichert werden. Cotta verlangt dunklere Stellung auf mageren und trockenen Orten, ferner da, wo Schneebruch zu befürchten ist und wo man Nutzholz erziehen will; er empfiehlt einen vorsichtigen Uebergang aus dem vollen Schlusse in den lichteren Stand. Es sind zwei Hauptaufgaben, die der Verfasser dem Wirthschafter stellt, nämlich:

1) Die Erlangung einer Zuwachssteigerung durch die Durchforstung, dabei
2) Erhaltung der Bodenkraft.

Im Interesse der letzteren war in den ersten Auflagen seiner Werke für das mittlere und höhere Stangenholzalter eine langjährige absolute Bestandesruhe verlangt worden; auch der Holzgüte sollte dies förderlich sein, da manches Holz z. B. Fichten in zu räumlichen Stande schwammig aufwüchsen. In den späteren Auflagen hat er auf diese Bestandsruhe verzichtet und stellt sich damit auf einen Standpunkt, der (neben seinen meisten übrigen Anschauungen in der Durchforstungsfrage) heute noch als durchaus richtig anerkannt wird. Wie wichtig Cotta den Freistand zur Erhöhung des Stärkezuwachses hält, geht daraus hervor, daß er ihn den Jungbeständen schon in der frühesten Jugend zu Theil werden lassen möchte. Zur Erziehung eines raschwüchsigen stufigen Bestandes legt er sofort nach dessen Sicherung vor Frost, Schnee und Hitze, Läuterungen ein, durch welche die prädominirenden Stämm-

chen eine räumliche Stellung erhalten; erst nach genügender Erstarkung überläßt er den Bestand sich selbst zur Reinigung, nach deren Beendigung dann die Durchforstungen eintreten.

Der königl. preuß. Oberforstrath Dr. W. Pfeil. („Forstwirthschaft" Leipzig, 1843) empfiehlt für alle dem Frost, Schnee und Duft ausgesetzte Lagen die Bestandes-Erziehung in der Lichtstellung, um stufige, widerstandsfähige Pflanzen zu erhalten. Im Uebrigen verlangt er Rücksichten auf Erhaltung der Bodenkraft (die Humusbildung darf nicht nachtheilig beeinflußt werden), auf die Verschiedenheit des Wachsthums nach der Bodengüte (der Kampf um die Herrschaft spielt sich auf gutem Boden am raschesten ab, selbst ohne Hilfe; am nöthigsten bedarf der Bestand auf geringem Boden einerseits der Humusdecke, andererseits aber auch des Luftzutrittes, Pfeil räth deßhalb für letzteren frühzeitige, oft wiederholte und vorsichtige Durchforstungshiebe an); ferner auf den Zweck der Holzerziehung (ob Brennholz oder reinschaftiges Nutzholz), auf die Gefahr eines Stammverlustes durch Zufälle (Forstdiebstähle, sich licht stellende Holzarten), auf die klimatischen Verhältnisse, auf die bisherige Bestandesbeschaffenheit (langsamer Uebergang aus dem dichten Stande), auf die Rentabilität des Hiebes und auf die Wachsthumsverschiedenheit in Mischbeständen. Je öfter wiederholt, desto vortheilhafter und weniger Gefahren bergend sind die Durchforstungshiebe; in großen Zwischenräumen eingelegt müssen sie sich nicht nur auf das unterdrückte, sondern auch auf dasjenige Holz erstrecken, das in der Unterdrückung begriffen ist.

Wir sehen: wesentliche Unterschiede in den Anschauungen dieser Schriftsteller sind nicht vorhanden. Alle kennen die Vortheile einer Zuwachssteigerung, wie sie sich in Folge der richtig vorgenommenen Durchforstungshiebe ergibt, sie legen aber auch höchsten Werth auf die Erhaltung der Bodenkraft, in deren Interesse sich der Wirthschafter vor einem „zu viel" zu hüten hat; ebenso sind ihnen die Vorsichtsmaßregeln bekannt, welche auf einem Standorte, der von nachtheiligen Witterungseinflüssen ꝛc. bedroht ist, zur Erhaltung des Bestandes getroffen werden müssen.

Alle die diesbezüglichen Grundsätze sind nicht abgeändert worden, dagegen hat man sie mit Rücksicht auf die heutzutage mit vollem Rechte angestrebte Erziehung von Mischbeständen in letzterer Richtung ausgebaut.

Aber auch die Rücksicht auf die Waldrente hat bei der Durchforstungsfrage eine richtige Würdigung erfahren, indem die finanzielle Seite der Durchforstungserträge und der Zuwachssteigerung näher in das Auge gefaßt wurde. Schon Dengler (gestorben als Professor und Forstrath in Karlsruhe) hat in dem von ihm neu herausgegebenen Gwinner'schen „Waldbau" auf den Werth der durch die Durchforstungen zu erzielenden frühen Materialerträge hingewiesen und neben Betonung der bereits in früheren Werken aufgeführten Vortheile auch der volkswirthschaftlichen Bedeutung dieser Hiebe gedacht, welche der ärmeren Bevölkerung ein billiges Brennmaterial zu verschaffen vermögen; nebenbei verweist er noch auf die durch die Durchforstungen gebotenen Mittel zu Ausgleichungen im Materialetat. Seine Regeln weichen von den zuletzt besprochenen nicht wesentlich ab; er will die Durchforstungshiebe erst dann eingelegt wissen, wenn die Aufarbeitungskosten gedeckt werden; unter Umständen also ziemlich früh z. B. zu Erntewieden, Faschinen ꝛc.; er legt einen sehr hohen Werth auf die Bodenverbesserung im vollgeschlossenen Bestande vom Tag der Bestandesgründung bis zum Eintritt der ersten Durchforstung und setzt die Perioden, innerhalb derer die Durchforstungen sich wiederholen, in Proportion mit dem Längenwachsthum in der Weise, daß er für die Zeit des stärksten Längenwachsthumes eine häufigere, für das höhere Stangenholzalter aber eine seltenere Einlegung dieser Hiebe befürwortet. Der Ausführung im Einzelnen nach Holzart und nach Mischungen widmet er eine eingehende Besprechung.

Das neuste Werk, das ich über die Durchforstungsfrage zu Rathe gezogen habe, ist der „Waldbau" von Professor Dr. Karl Gayer, München, 1882 II. Aufl. Hier ist Alles, was auf die Bestandeserziehung (von der Gründung an bis zur Reife) von Belang ist, mit einer ausgezeichneten Vollständigkeit, Uebersichtlichkeit und Klarheit abgehandelt. Als Hiebs-Operationen, welche den eigentlichen Durchforstungshieben vorangehen, werden besprochen die Durchreiserung (Durchforstungsscheeren im Bürstenwuchs), die Reinigungs- oder Ausjätungshiebe (da und dort unterscheidet man zwischen Schlag (Kultur-)reinigungen und den Reinigungshieben, von denen die letzteren eine verwerthbare Masse abwerfen, die ersteren aber nicht), ferner die Ausläuterungen in Mischbeständen. Die Vortheile der Durchforstungen bezeichnet der Verfasser wie folgt:

a) sie fördern die Entwicklung und das Wachsthum des Hauptbestandes;
b) sie bilden das wirksamste Mittel zur Bestandesausformung und gewähren uns Einfluß auf die Schaftausformung (Leitung des Wachsthumsganges, Beeinflussung der Werthsproduktion des Hauptbestandes); gewähren
c) einen materiellen und finanziellen Vornutzungsertrag;
d) sie entnehmen dem Walde das den Angriffen mancher Insekten, sowie des Feuers vorzüglich

Digitized by Google

dienliche Material und kräftigen den Bestand gegen Schädigungen durch Schnee-, Duft- und Eisbruch;

e) sie bieten noch Vortheile bedingteren Werthes bei der Etatausgleichung, durch Beförderung der Samenproduktion ꝛc.

Professor Dr. K. Gayer hält es für wünschenswerth, daß dem Individuum die Ernährungsorgane in hinreichender Menge zu Gebote gestellt werden; einen unbeschränkten Wachsthumsraum kann man aber mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft und der Bodenthätigkeit, sowie bei vielen Holzarten auf das Schaftwachsthum nicht gewähren; wie weit die Einschränkung des Wachsthumsraumes zu gehen habe, richtet sich nach dem Alter und dem Lichtbedürfniß der Holzart, nach der Bodengüte und der Höhenlage; hiernach richtet sich auch das Maß der Durchforstungen; sie werden bezeichnet

als schwach oder mäßig, wenn sie sich nur auf den Aushieb des dürren und unterdrückten Holzes beschränken;

als normal, wenn sie sich auf den ganzen unterdrückten und beherrschten Nebenbestand beziehen;

als stark oder kräftig, wenn sie sogar in den herrschenden Bestand eingreifen.

Möglichst häufige aber normale, dem augenblicklichen Standraumsbedürfnisse entsprechende Durchforstungen, sagt der Verfasser, sind sicher allein nur naturgemäß; ferner „das Maß jeder Durchforstung muß dem jeweiligen Standraumbedarf der betreffenden Holzart und zugleich der Forderung eines genügenden Bestandesschlusses Rechnung tragen".

Wir sehen also auch hier die Forderung der Erhaltung des Bestandesschlusses betont. Der starken Durchforstung wird von keinem der sämmtlichen erwähnten Schriftsteller das Wort geredet; doch bemerkt Professor Dr. Gayer, daß ihm die aus dem badischen Schwarzwalde mitgetheilten Wachsthumsräume im Interesse größtmöglicher Produktion noch eine Erweiterung zu gestatten scheinen.

Und in der That gibt es sehr viele Fälle, wo die starke Durchforstung am richtigen Platze sein kann und sein muß, wie ich in Nachstehendem darzulegen beabsichtige.

Ich möchte noch kurz vorausschicken, daß das Versuchswesen die Durchforstungsgrade mit A. B. und C. bezeichnet; es wird noch eine D-fläche aufgeführt, welche, wenigstens im Weigartener Revier, wo die Versuchsflächen den Theilnehmern der Ravensburger Forstversammlung vorgezeigt wurden, bezüglich des Durchforstungsgrades mit C übereinstimmt, bei der aber bezüglich der Auswahl der prädominirenden Stämme auf gleichmäßige Vertheilung des Bodenraumes Rücksicht genommen wurde und wo man es dem einzelnen Individuum überläßt, in den gebotenen Kronenraum hereinzuwachsen; diese Methode kann, zumal sie vorerst doch nur zu Versuchen angewendet wird, hier außer Erörterung bleiben.*

---

* In der Annahme, daß nicht allen Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung die von dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten gegebenen Durchforstungsvorschriften bekannt sind, bringe ich nachstehende Sätze aus dem bezüglichen Arbeitsplane zum Abdruck:

„Von den jedesmal eine Hauptversuchsfläche bildenden 3 Versuchseinzelflächen (§ 4.) ist Fläche I schwach, Fläche II mäßig, Fläche III stark zu durchforsten. Um für dieses Durchforstungsmaß eine feststehende Norm zu erhalten, wird Folgendes festgesetzt

In jedem Bestande, welcher sich vollständig gereinigt hat, lassen sich folgende Bestandsglieder unterscheiden;

1) Dominirende Stämme, welche mit vollentwickelter Krone den oberen Bestandsschirm bilden;
2) zurückbleibende Stämme, welche an der Bildung des Stammschlusses noch Theil nehmen, deren größter Kronendurchmesser aber tiefer liegt als der größte Kronendurchmesser der dominirenden Stämme, die also gleichsam die zweite Etage bilden;
3) unterdrückte (unterständige, übergipfelte) Stämme, deren Spitze ganz unter der Krone der dominirenden Stämme liegt. Auch niedergebogene Stämme gehören hierher;
4) absterbende oder abgestorbene Stämme.
   a) die schwache Durchforstung entfernt nur die abgestorbenen Stämme (Grad A);
   b) die mäßige, die absterbenden und unterdrückten (Grad B);
   c) die starke (vorgreifende) Durchforstung endlich auch alle zurückbleibenden Stämme (Grad C).

Ueberdies soll der Grad der Durchforstung (bei den mäßigen und starken Aushieben) auch noch dadurch näher festgestellt und bezeichnet werden, daß die Kreisflächensumme, bezw. die Masse der herausgenommenen Stämme in Prozenten der Kreisflächensumme bezw. Masse des Gesammtbestandes vor der Durchforstung ausgedrückt wird."

Unter Hinweis auf meinen Aufsatz: „Durchforstung oder Lichtungshieb" (S. 406 ff. des Jahrgangs 1881 der Allg. Forst- und Jagdzeitung) bemerke ich hierzu noch, daß, wenn ich bei sich darbietender Gelegenheit auch noch eine D-Versuchsfläche habe anlegen lassen, mich dabei folgende Erwägungen geleitet haben:

1) Die Durchforstungen dürfen unter Umständen dem Kampf der Individuen unter einander vorbeugen;
2) auch beim C-Grade ist in dem Arbeitsplane von irgend welcher Entnahme prädominirender Stämme nicht die Rede und doch kann eine solche räthlich erscheinen, wenn man damit eine größere Anzahl umstehender schwächerer, aber noch lebenskräftiger Stämme einer normalen Entwickelung zuführt, während dieselben sonst zu Gunsten des einen vorgewachsenen Stammes vollständig unterdrückt worden wären;
3) Erzielung einer höheren Rentabilität;
4) es gibt Bestände, die m. E. einen noch stärkeren Eingriff als nach dem C-Grade wohl vertragen; übrigens muß die D-Durchforstung nicht immer stärker sein als diejenige

Unter Benutzung der von Professor Schuberg in Karlsruhe veröffentlichten Bestandeshöhen (Forstwirthsch. Zentralblatt 1880 Heft 4 und 5) erhalten wir für die einzelnen Lebensperioden der Buche auf mittleren Standorten (mittlere Höhenlage und mittlere Bodengüte), wenn wir einen 100jährigen Umtrieb und die im 100. Jahre erreichte Bestandeshöhe = 1 setzen, folgende Höhenleistungen in Prozentsätzen der letzteren:

1) Der Bestand tritt aus dem Alter des Dickichts in das Stangen-Holzalter mit 25 Jahren und erreichte an seiner Längenentwicklung = 45%
2) das geringere Stangenholzalter endet mit 40 Jahren und einer Höhenentwicklung von 60%;
3) das mittlere endet mit 65 Jahren und einer Höhenentwicklung von 90%;
4) das höhere Stangenholzalter (geringes bis mittleres Bauholz) endet mit 90 Jahren und einer Höhenentwicklung von 95%
5) das Haubarkeitsalter (mittleres und stärkeres Bauholz) tritt ein mit dem 90. Jahre und hat bei natürlicher Verjüngung und einem Verjüngungszeitraum von 20 Jahren im $\frac{90+110}{2} = 100.$ Jahre, dem durchschnittlichen Haubarkeitsalter, eine mittlere Bestandeshöhe zu verzeichnen von 100%.

Für die Fichte lassen sich unter Brnützung der Tab. 2 aus der Abhandlung des Professors Dr. T. Lorey über Stammanalysen (Stuttgart 1880) folgende Prozentsätze für die Höhenentwicklung ableiten

mit	25	Jahren	= 20%
	40	„	= 45%
	65	„	= 75%
	90	„	= 95%
	100	„	= 100%

Diese beiden Holzarten zeigen, daß es ein Alter gibt, in dem die Längenwuchsenergie nachläßt, nachdem die der Jugend vorzüglich drohenden Gefahren überwunden sind, und in dem an eine Vermehrung des Stärkewuchses dadurch gedacht werden kann, daß man den Bestand stark durchforstet und ihn damit, wenn ich mich trivial ausdrücken darf, auf die Mastung stellt. Das bezügliche Alter wechselt nach Wirthschaftszweck, Standort und Holzart, es kann jedoch bei der Buche in oben berührten Verhältnissen auf 50, bei den Fichten auf 60 Jahre (also nach der Hopfenstangennutzung) festgesetzt werden. Von diesem Alter an und bis zum Eintritt der Verjüngungshiebe halte ich unter manchen Verhältnissen die Durchforstungsform B nicht mehr für genügend und wünsche deren Verschärfung zu Form C in der Weise, daß der Bestand bis zum Eintritt der Verjüngung niemals wieder, oder höchstens nur auf ganz kurze Zeit in den Schluß gelange. Wie hoch hierbei die Durchforstungserträge ansteigen, läßt sich vorerst nur vermuthen; daß das Ansteigen ein sehr bedeutendes ist, geht aus den Lichtungszuwüchsen hervor, die vom Versuchswesen für die C-Fläche bis jetzt ermittelt wurden; Sache der Zukunft ist es, die weiter nöthigen Erfahrungen zu sammeln. Ich will also in diesem Alter dem Lichtbedürfniß der Stämme durch Gewährung des Kronenraumes a priori abhelfen und möchte der Krone nicht zumuthen, daß sie, nachdem man ihr den Raum in homöopathischer Dosis zugemessen hat, zwei bis drei Jahre nach dem Durchforstungshiebe gerade wieder da steht, wo ihr vorher der Athem ausging.

Um aber ja nicht mißverstanden zu werden, betone ich noch besonders, daß ich nicht generalisire. Ich unterschreibe alle Einwürfe, die wegen Schnee-, Eis-, Duft-, Windbruch ꝛc. in das Feld geführt werden können; wo der Standort nicht zusagt, da wird man die Durchforstungsform A und B zu wählen haben; ich unterstelle nur den gegen die verschiedenen elementaren Gefahren geschützten, gekräftigten, befestigten und nicht bestreurechten Bestand im mittleren und höheren Stangenholzalter.

Von Hofrath Preßler wurde auf der Forstversammlung in Schaffhausen eines Forlenstangenholzes Erwähnung gethan, das auf ganz geringem Boden einen bedeutenden Lichtungszuwachs zeigt. Ich habe dieselben Beobachtungen für die verschiedensten Holzarten (insbesondere auch für die Buche auf den trockensten und flachgründigsten Molassesandvorsprüngen an den Bodenseehalden) gemacht; hier muß aber in jedem einzelnen Falle erwogen werden, ob der durch die Zufuhr von Luft und Licht bewirkten Zuwachssteigerung nicht eine sehr gefährliche Schwächung der Bodenkraft gegenüber steht. Die Durchforstungen derartig situirter Bestände und Bestandestheile ist umso mehr hier außer Betracht zu lassen, als ich eine Durchforstung auf Kosten der Bodenkraft in keiner Weise beabsichtige und billige. Welche Modalitäten je nach der Bestandeszusammensetzung eintreten können, werde ich gegebenen Ortes des Weiteren ausführen, füge aber noch erläuternd bei, daß ich keineswegs übersehen habe, daß von den kompetentesten Fach-Schriftstellern die Schlußunterbrechungen „auf einige Jahre" auch seither schon als zulässig erachtet wurden, ich möchte aber von einem bestimmten Lebensalter an auf einen voll-

---

nach C, sondern sie verfährt bloß (conf. 2) nach anderen Grundsätzen.

Ueberdies dürfen wir nicht bloß, sondern müssen bei solchen Versuchen ins Extreme gehen, um greifbare Grenzwerthe zu finden nach oben und nach unten. Wenn wir uns immer nur auf der landläufigen Mittelstraße bewegen, kommen wir nicht zum Ziel. Lorey.

Digitized by Google

kommenen Bestandesschluß überhaupt verzichten. Selten wiederholte Gewaltshiebe möchte ich entschieden vermieden wissen; vielmehr werden öftere und, so oft der Schluß wieder eintreten will, mit mäßigen Massen zu wiederholende Durchforstungshiebe den Wirthschaftszweck in jeder Hinsicht am besten unterstützen; immerhin dürften je nach der Wüchsigkeit 8- bis 12jährige Durchforstungsperioden genügen.

Gerade bei uns in Baden bildet für das gekräftigte Stangenholzalter die Durchforstung nach Muster B die Norm; doch geht die Ansicht der Fachmänner dahin, daß bei normalen Verhältnissen wenigstens auf einige Jahre hinaus der seitlichen Ausformung der Krone Raum geschafft werden muß; man geht voll auf B und unter Umständen noch etwas darüber hinaus, läßt aber den Bestand dann wieder für eine Reihe von Jahren im vollen Schluß fortwachsen. Betrachtet man die finanzielle Seite der Frage, so ist die Stärkezuwachsvermehrung in Folge der verschiedenen Arten von Durchhieben von der Wissenschaft und Praxis allgemein anerkannt; diese Erfahrung mußte gewonnen werden, sobald man überhaupt einen Einblick in die Pflanzenphysiologie erhielt und sich die Entstehung der Jahresringe zu deuten wußte. Was das Augenmaß nicht fand, wurde durch Messungen an Einzelstämmen und Probeflächen gefunden und heutzutage hat Jeder, der sich für den Lichtungszuwachs interessirt, seinen Preßler'schen Zuwachsbohrer, mit dem er bei seinen Stämmen anfragt und sich über den Erfolg seiner Wirthschaftsmaßregeln und mancher anderer Dinge erkundigt. Je stärker durchforstet wird, desto weniger, aber umso stärkere Stämme müssen sich im Haubarkeitsbestande vorfinden. Ist bei Beginn der Verjüngung ein Bestand gerade wieder in das Schließen gekommen, so ist kein Grund vorhanden, weßhalb er einen quantitativ geringeren Haubarkeitsertrag abwerfen soll, als ein nach Durchforstungsform B behandelter Bestand. Es mag allerdings eingeworfen werden, daß der nach Form C durchforstete Bestand nicht die Stammlänge eines nach A und B behandelten Waldes besitzt. Ich bezweifle jedoch, daß die von mir befürwortete Stellung ein wesentliches Nachlassen des Längenwuchses zur Folge haben kann (am wenigsten bei der Fichte, Tanne, Lärche, Forle, eher allerdings bei der Buche; man erwäge den oben angedeuteten Grundsatz: das Durchforstungsmaß C darf erst nach Eintritt des 50., bezw. 60. Lebensjahres, also bei einer Schaftlänge von etwa 70% der Haubarkeitslänge zur Anwendung kommen). Vorerst und insolange ein triftiger Beweis für das Gegentheil nicht erbracht ist, beharre ich auf der Vermuthung, die durch die Untersuchungen im Weingartener Revier bestätigt werden, daß die Haubarkeitsergebnisse für beide Bestände gleich sind.

Gehen wir nun zu einem konkreten Beispiele über und berechnen wir die Erträge eines Fichtenbestandes im 100jährigen Umtriebe bei einem Zuwachs von jährlichen 6 Festm. unter Berechnung der Endwerthe mit 3½prozentiger Verzinsung (die Massen nach Form B betragen 25—33% des Haubarkeitsertrages nach Professor Dr. Gayer):

I. Maß A und B.

Alter.	Durchforstungsergebniß.								Verzinsungszeit.	Endwerth.
25.	A	Form	zu 10	Festm.	à	rein 2 Mk.	=	20 Mk.	75 Jahre	264 Mk.
35.	A	„	„ 15	„	à	„ 4 „	=	60 „	65 „	561 „
45.	B	„	„ 25	„	à	„ 5 „	=	125 „	55 „	829 „
60.	B	„	„ 30	„	à	„ 6 „	=	180 „	40 „	713 „
70.	B	„	„ 30	„	à	„ 7 „	=	210 „	30 „	588 „
80.	B	„	„ 40	„	à	„ 7 „	=	280 „	20 „	557 „
100.	Haubarkeitsertrag 100 × 6,0 à 10 Mk.									6000 „
									Summa aller Endwerthe in I	9512 Mk.

II. Maß A, B und C.

Alter.	Durchforstungsergebniß.								Verzinsungszeit.	Endwerth.
25.	A	Form	zu 10	Festm.	à	rein 2 Mk.	=	20 Mk.	75 Jahre	264 Mk.
35.	A	„	„ 15	„	à	„ 4 „	=	60 „	65 „	561 „
45.	B	„	„ 25	„	à	„ 5 „	=	125 „	55 „	829 „
60.	C	„	„ 40	„	à	„ 6,5 „	=	260 „	40 „	1029 „
70.	C	„	„ 55	„	à	„ 7,0 „	=	385 „	30 „	1078 „
80.	C	„	„ 60	„	à	„ 7,5 „	=	450 „	20 „	898 „
90.	C	„	„ 60	„	à	„ 8,0 „	=	480 „	10 „	677 „
100.	Haubarkeitsertrag 100 × 6,0 à 10 Mk.									6000 „
									Summa der Endwerthe in II	11336 „
									Unterschied	1824 Mk.

Diese Hiebe liefern kräftigeres Holz, deßhalb höhere Preise.

Digitized by Google

In diesem Beispiele ist der Kahlabtrieb im 100. Jahre unterstellt; angenommen ist bei I ein Gesammtergebniß an Durchforstungsmasse mit $\left(\frac{150}{600}\right) = 25\%$ bei II von $\left(\frac{265}{600}\right) = 44{,}2\%$ des Haubarkeitsertrages; wer letztere Ziffer zu hoch findet, mag erwägen, daß nach einer Durchforstung in voller B Form sich der Zuwachs der Jahresringe in einem Fichtenstangenholze hebt von 1,0 auf 2,5 und mehr mm, daß er aber im Laufe von etwa 10 bis 15 Jahren wieder sinkt auf 1,0 und weniger. In dem nach Muster C durchforsteten Bestande hebt er sich von 1,0 auf sicherlich 2,5 bis 3 und bleibt auf dieser Höhe (unbedeutende Schwankungen vor der Wiederholung der Durchforstung abgerechnet) bis zur Bestandesreife. Hierüber stehen mir Untersuchungen zur Genüge zu Gebote, und es hat jeder Wirthschafter in seinem Bezirke zu derartigen Erhebungen Gelegenheit, wenn er die verschiedenen C Stellungen, die sich da und dort durch Naturereignisse ꝛc. ergeben, zum Objekte nimmt. Die höchst interessanten Aufnahmen im Weingartener Revier, die den Theilnehmern der Ravensburger Versammlung durch Professor Dr. Lorey mittelst besonderen Verzeichnisses in dankenswerthester Weise zur Verfügung gestellt wurden, bestätigen die Richtigkeit obiger Ansätze in vollstem Maße. Es ergeben sich dort an Durchschnittszuwachs

$$\text{in C} = \begin{cases} 16\% \text{ mehr als in A} \\ 14\% \quad \text{„} \quad \text{„} \quad \text{„ B} \end{cases}$$

also in einer 10jähr. Durchforstungsperiode 160 bezw. 140% mehr; es kommen somit bei einer doppelt so stark eingelegten Durchforstung der Hauptnutzung in C immerhin noch 60 bis 40% mehr Masse am 10j. Zuwachse zu gute, als in A, bezw. B. Nebenbei wird in Weingarten eine erhebliche Höhenwuchssteigerung für die Fläche C konstatirt. Die Versuchsfläche selbst angehend, möchte ich noch beifügen, daß ich in praxi der dort schon im 38j. Alter im Fichtenpflanzbestande eingelegten C Form, wie aus Obigem hervorgeht, das Wort nicht rede; der Bestand wäre für diese Stellung zu jung, wenn es sich nicht speziell um einen Versuch, sondern um die Anwendung im großen Maßstabe handeln würde; auch reichen meine Durchforstungsansätze mit 60 Festm. kaum hin um die in Weingarten für C angewandte Stellung herbeizuführen. Sollte, was mir nicht bekannt und was bei den Weingartener Versuchsflächen auch nicht der Fall ist, der oben schon berührten D fläche ein höherer Durchforstungsgrad zugewiesen werden, als der Fläche C, so dürfte der Wirthschafter auf diese Form umso mehr zu verzichten in der Lage sein, als ihm die vorsichtige Durchführung der Form C die gleichen Vortheile ohne die Nachtheile bietet, denen ein Bestand bei zu starker, lichtschlagähnlicher Durchforstung ausgesetzt sein muß. Es kann die C stellung, wie bereits erwähnt, umso schwächer gegriffen werden, d. h. sich der B Form umso mehr nähern, je öfter man die Durchforstungen zu wiederholen beabsichtigt.

In obigem Beispiele ergibt sich eine Geldertragssteigerung in II gegenüber I von nahezu 20%; suchen wir für den Gesammtgeldertrag in I bei 3 1/2%iger Verzinsung den Anfangswerth, so finden wir 305 Mk., welche Summe bei der Abth. II unterstellten wirthschaftlichen Behandlung auf 11 336 Mk. angewachsen wäre, somit statt zu 3 1/2 sich zu 3,70% verzinst hätte. Hierin und in der Benutzung der Lichtungszuwüchse bei der natürlichen Verjüngung liegt der praktische Wegweiser, wie wir den Anforderungen der Preßler'schen Reinertragstheorie auch bei höheren Umtrieben uns zu nähern vermögen. Wenn der Direktor der Forstschule in Nancy, Pouton, meint, daß der nämliche Boden, gut bestockt, per Jahr und ha eine konstante Masse liefere (Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen, 1881, III. Heft, S. 140), so mag sich das physiokratisch gut ausnehmen, die Ansicht wird durch unsere in Deutschland gemachten Erfahrungen jedoch nicht bestätigt; dagegen muß die Ueberzeugung sich immer mehr Bahn brechen, daß es möglich und deßhalb auch Pflicht ist, durch starke Durchforstungen dem Boden bei einem vorübergehend verminderten Materialvorrathe die gleiche und sogar eine höhere Rente abzugewinnen, als dieses z. B. bei vollem Bestandesschlusse der Fall ist.

Ich glaube hier noch die verschiedenen Einwürfe erwähnen zu sollen, die gegen die C Form der Durchforstungen vorgebracht werden.

In erster Linie befürchtet man die Verminderung der Bodenkraft. Da ich nur unbestreurechte, normale Mittelböden für die C Form empfehle, und da es sich nur um eine mäßige Durchlichtung handelt, welche eine Vervollkommnung der Krone ermöglicht, ohne eine der Humusbildung hinderliche zu starke Insolation zu gestatten, so dürfte die Befürchtung einer Schädigung der Bodenkraft der Begründung entbehren; vielmehr wird es sich darum handeln, ob nicht die Erhöhung der Transpirationsfähigkeit des Bodens und die Aufschließung der mineralischen und vegetabilischen Bodenbestandtheile geradezu eine Steigerung der Bodenkraft herbeiführen, die sich in der Wachsthumsthätigkeit äußert. (Man vergleiche übrigens Dr. Gayer, Waldbau, S. 545.)

Die Auszeichnung der C Form im Walde muß eine persönliche Obliegenheit des Wirthschaftsbeamten darstellen, wenn er das sich zur Aufgabe gestellte Be-

Digitized by Google

standesbild erreichen und ärgerliche Mißgriffe, z. B. zu stark gegriffene Durchhiebe vermieden wissen will.

Auch die Angst vor verminderter Schaftreinheit und geringerem Nutzholzertrag darf uns nicht hindern, die C Form anzuwenden. In hiesiger Gegend wenigstens sind die Stämme, die wie in vorliegendem Falle im Haubarkeitsalter auf 50 % der ganzen Baumhöhe astrein sind, sehr gut bezahlt; etwa 20 weitere Prozente werden mit dürren Aesten und Astnarben versehen, die restirenden 30 Prozente zur Krone zu rechnen sein. Eine sehr viel größere Schaftreinheit wird man auch bei der B Form nicht erreichen; keineswegs aber sind in hiesiger Gegend die Preisunterschiede zwischen einer 50 und einer etwa 60 %igen Schaftreinheit der Art, daß sie die Zuwachsunterschiede der beiden Durchforstungsgrade B und C auch nur einigermaßen aufzuwiegen vermöchten. Es ist auch nicht anzunehmen, daß sich durch die C stellung eine abnorme Schaftausformung ergeben möchte (Dr. Gayer, Waldbau, S. 546. Anmerkung über R. Hartig's und Kraft's Untersuchungen; darnach läßt sich bei der C Form ein gleicher Jahresringdurchmesser am kronenfreien Stammtheile annehmen). Wenigstens wurde ein derartiger Nachtheil selbst im geregelten Femelbetriebe, wo die Bestände 40 bis 50 Jahre in den verschiedensten Lichtungsstadien stehen, meines Wissens noch nirgends beobachtet.

Ebenso ist die Furcht vor Frostrissen und Sonnenbrand keineswegs berechtigt; die Bestände sind ja durch die B Form bereits auf die C stellung vorbereitet; Alles läßt sich nicht vorsehen; im Winter 1879/80 sind die Eichen und Buchen selbst in den geschlossenen Beständen geborsten, gegen derartige elementare Unfälle hilft auch die A stellung nicht.

Obwohl sich ab und zu bei den nach dem C maß durchforsteten Beständen schon im Stangenholzalter Vorwuchs einstellen wird, so sehe ich darin kein großes Unglück. Hält er sich bis zur Verjüngung und ist er brauchbar, so wird man ihn gerne benützen, geht er vorher wieder zu Grunde, so ist man aller weiteren Sorge enthoben, bleibt er aber und ist unbrauchbar, so läßt man ihn gelegentlich eines Holzhiebs von den Abraumkäufern ohne weitere Kosten herausnehmen. Ich habe jedoch schon in meinem Bezirke 20 und mehrjährige Buchen- und Fichtenvorwüchse, die sich nach Aspenaushieben eingestellt hatten, mit vorzüglichem Erfolge zur natürlichen Verjüngung verwendet.

Auch der etwas absprechende Ruf: „das ist keine Durchforstung mehr; man haut ja ständig im Hauptbestande; das ist Hauptnutzung" schreckt mich nicht; ich kenne nur den Bestand, dessen Ertrag ich nach Kräften zu steigern habe; ob ich dem Unterdrücktwerden der einzelnen Stämme zuvorkomme oder hintennachhinke, von der Million einjähriger prädominirender Vollsaatpflanzen auf 1 ha ist nach 100 Jahren doch nicht mehr der tausendste Theil vorhanden, so wie so; dem Haubarkeitsbestande sieht man es nicht an, ob man den sogenannten Nebenbestand halbdürr oder in gesundem Zustande zur Nutzung gebracht hat; auch liegen in der Forstkasse die Durchforstungs- und die Hauptnutzungserlöse unausgeschieden friedlich beisammen. Die Durchforstungsmasse entspringt einer Zuwachsleistung des Bestandes; ihre Ausscheidung hat statistisches und taxatorisches Interesse und erleichtert die Kontrole über den Wirthschaftsbeamten, falls diesem eine gewisse Feindseligkeit gegen die sogenannten „geringwerthigen" Hiebe anhaften sollte; einen weiteren Werth vermag ich in dieser Ausscheidung nicht zu finden; zumal bezüglich der letzteren selbst so viele Verschiedenheiten bestehen, daß die getrennte Abrechnung nach Haupt- und Zwischennutzung den Nichteingeweihten tüchtig irre zu führen vermag. So sind in einem gemischten Bestande oft verschiedene Haubarkeitszeiten; haben wir z. B. einen Mischbestand von Buchen mit eingesprengten Aspen und Birken, so ist die Erntezeit in der hiesigen Gegend für die Aspe auf das 40., bei der Birke auf das 50—60. Lebensjahr zu legen, während die Buche meist eine 90—100 j. Umtriebszeit hat. Gleichwohl werden bei manchen Verwaltungen die Aspen- und Birkenaushiebe, da sie in der Regel mit Durchforstungen verbunden sind, einfach diesen zugerechnet, obwohl sie sich auf das prädominirende Holz erstrecken. In Württemberg, wo man die Durchforstungen nach der Fläche einlegt und abrechnet, werden die Ergebnisse aus Beständen, in denen nur einzelne Partien ohne bestimmt begrenzte Flächen zur Durchforstung kommen, zur Hauptnutzung geschlagen; wie es in Beständen mit mehreren Altersunterschieden und insbesondere in den Femelwaldungen auch anderwärts gehalten wird, darüber besteht keinerlei Ungewißheit. Ich möchte deßhalb behaupten, wenn die C Form auch der alten Zunftvorstellung widerspricht, so ist sie doch ebensogut eine Durchforstung, als das Mausergewehr eine Feuerwaffe, auch wenn dasselbe keinen Feuerstein besitzt.

Es richtet sich übrigens das Maß der Durchforstung sehr nach den einzelnen Holzarten; manche Lichthölzer vermögen zwar bei starkem Seitendrucke noch in die Länge zu gehen, ihr Massenzuwachs steht aber fast absolut still; für diese ist die C stellung für das mittlere und höhere Stangenholzalter ein unabweisliches Erforderniß. Es sind dies die reinen Bestände der Lärche, Esche, des Ahorns, der Forle, Eiche u. a. m. Ich will hier, als außer meinem Rahmen liegend, auf den Lichtungsbetrieb nicht weiter eingehen, glaube aber anführen zu sollen, daß keine der genannten

Holzarten den Boden nachhaltig und wesentlich verbessert, daß sie im Stangenholzalter sich im Schlusse derart die Kronen gegenseitig verklopfen und entnadeln, daß der Stärkezuwachsnachlaß zu kräftigen Durchhieben nöthigt; damit kommt insbesondere für die Forle und Lärche die Frage des Bodenschutzes von selbst zum Austrage. Glücklicher Weise sind reine Bestände dieser beiden Holzarten bei uns selten und von keiner erheblichen Ausdehnung (die Lichthölzer sind meist in Buchenbestände eingesprengt); wo sie aber als ältere Stangenhölzer im Schlusse vorkommen, zeigen sie keine schönen Formen; sie sind spindelig aufgeschossen und bedürfen der Schaftausformung in der Dicke. Die Forle hilft sich auf den geringeren Böden durch Lichtstellung, auf guten Böden wahrt sie den Schluß ziemlich lange. Die Lärche zeigt, wenn eingeengt, ganz merkwürdige Formen; so habe ich im letzten Winter bei einer Schlagstellung in einem 90jährigen Mischbestande bedrängte, aber scheitelfreie Lärchen gehauen von 26 bis 28 m Länge; es waren dabei Stämme II. Klasse mit 24 cm mittlerem Durchmesser (einschließl. Rinde) und III. Klasse mit 19 cm; da die ersteren bei 18 m vom Boden = 22 cm, die anderen bei 16 m = 17 cm Durchmesser haben müssen, so spricht sich in dem Durchmesserverhältnisse die merkwürdig schlanke und schwanke Schaftbildung aus. Der betreffende Bestandestheil hätte schon längst statt nach der B Form nach der C Form durchforstet oder dem Lichtungsbetriebe gewidmet werden sollen; das Mögliche wird er noch während des Verjüngungszeitraums nachholen. Aehnliche Verhältnisse finden sich in einigen sehr schlankwüchsigen Ahorn- und Eichenstangenhölzern.

Häufig wird in Mischbeständen bei der Durchforstung darin gefehlt, daß bei dem ungleichen Wuchs der Laubhölzer und der vorauseilenden Nadelhölzer man die letzteren als prädominirend betrachtet und vorzugsweise auf das Laubholz greift. Da und dort mag das gehen; im vorgeschrittenen Stangenholzalter aber ist es angezeigt, dafür zu sorgen, daß durch Entnahme der Schwächlinge im Nadelbestande den einzelnen Stämmen (insbes. bei Forlen und Lärchen) der nöthige Kronenraum gewährt und dann erst unter Berücksichtigung des Bodenschutzes auf das Laubholz gegriffen werde.

Die von Professor Schuberg in Karlsruhe entwickelten Nachweisungen legen dar, daß die Schattenhölzer nur etwa 50 bis 75 % des Wachsthumsraumes der Lichthölzer beanspruchen. Gleichwohl ist ersteren der Dunkelschluß kein ständiges Bedürfniß; sie vermögen ihn zwar zu ertragen, sind aber auch für den Lichtgenuß sehr empfänglich und dankbar. Als außerordentliche Fälle, in denen sich die C stellung schon in früherem, als dem von mir angeführten Alter empfiehlt, möchte ich noch folgende anführen:

1. zur Bestandeskräftigung gegen verschiedene elementare Angriffe,
2. längs der Wege um deren Austrocknung zu begünstigen,
3. in Mulden, wo die Bodentranspiration gehindert ist,
4. in feuchten Lagen, wo die Verdunstungsbeschleunigung der Wasserableitung vorzuziehen ist,
5. für Holzarten, denen der vorhandene Luftfeuchtigkeitsgrad ungesund ist (Lärchen, Forlen und Eichen im Fichtenbestande),
6. zum Schutze gegen die Wurzelfäule (vielleicht auch Rothfäule) durch Hebung der Bodenthätigkeit in Folge des Luftwechsels (vergl. Professor Dr. Robert Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten, Berlin 1882, S. 171 ff.)

Ich schließe hiermit meine Betrachtungen mit dem Hinweise darauf, daß jede Durchforstungsform auf dem richtigen Flecke die Wirthschaftsabsicht allein richtig zum Ausdrucke bringen kann, und in dieser Weise befürworte ich für ganz bestimmte Standorts- und Altersverhältnisse die Durchforstungsform C, der ich in Theorie und Praxis eine sehr wichtige Rolle in Aussicht stellen zu dürfen glaube; durch

die Zufuhr von Luft und Licht, die Bestandesdurchlüftung, die Beförderung der Bodenthätigkeit und schließlich ihren Werth für die Pflanzen, hygieine

wird sie in der Hand des zielbewußten Wirthschafters ein kräftiges Mittel zur Steigerung des Zuwachses und zur Sicherung der höchstmöglichen Rente.

Die Rentabilität der Eichenschälwaldwirthschaft.

Von Großh. Hess. Oberförster **Schnittspahn** zu König i./O.

Ist es Angesichts der gesunkenenen Rindenpreise und der drohenden Gefahr weiteren Sinkens derselben zufolge fortschreitender Entwickelnng der Mineralgerbung geboten, von der Begründung neuer Eichenschälschläge abzustehen selbst da, wo deren Anlage zur Durchführung eines vorliegenden Betriebsplanes erfordert würde?

Diese brennende Frage wird mitunter bereits bejaht und ängstliche Gemüther sehen schon den Zeitpunkt nahe gerückt, da die Lohgerberei von der Mineralgerbung besiegt danieder liegt und als überwundener Standpunkt zu betrachten ist. Aber trotzdem die Mineralgerbung unseren heutigen Gerbern an Stelle ihrer übelduftenden Gruben, in welchen sie ihr Betriebskapital verborgen halten, goldstrotzende Börsen verspricht: so schnell wird sie der Lohgerberei den Todesstoß doch nicht versetzen, wie Göthes Erlkönig den jungen

Digitized by Google

Knaben zu tödten vermochte. Die Lohgerberei hat ein älteres, zäheres Leben, und sie wird das Leid, das ihr die junge Rivalin zufügen mag, wohl noch für längere Zeit hinaus zu ertragen im Stande sein, es vielleicht auch überwinden können. Ist es auch als sicher anzunehmen, daß in der Mineralgerbung mit der Zeit ein Grad der Vollkommenheit wird erreicht werden, welcher eine nicht unwesentliche Beschränkung der Fabrikation lohgaren Leders zur Folge haben muß, und kann darum die Wahrscheinlichkeit eines weiteren Rückgangs der Rentabilität der Eichenschälwaldungen nicht in Abrede gestellt werden, so ist doch ein vollständiges Verschwinden der Lohgerbung selbst in der ferneren Zukunft mit Bestimmtheit nicht vorauszusagen und die Gefahr, daß die Eichenschälwaldwirthschaft ganz kalt gestellt werde, ist vorerst noch nicht vorhanden.

Der höheren Rente halber, welche die Eichenschälwaldwirthschaft im Vergleiche zu den anderen Waldwirthschaften abwirft, ist dem Rindenwalde eine immer größere Fläche zugewiesen worden. Insbesondere hat der Schälwald Aufnahme in der Privatwaldwirthschaft gefunden, für welche er aus nahe liegenden Gründen ganz besonders geeignet ist. Aber — und sicher nicht mit Unrecht — auch in den Staats- und Kommunalwaldungen hat diese schon nach Jahrhunderten zählende Wirthschaft immer größere Ausdehnung angenommen.

Bei den namhaften Flächen, welche diesem Betriebe mit der Zeit gewidmet worden sind, ist es sicher nur zu begründet, gegenüber der, wenn auch noch in der Ferne schwebenden und vielleicht überschätzten, Gefahr schon jetzt Stellung zu nehmen. Wo Schälwaldungen bestehen, ist die in forstlichen Zeitschriften und an anderen Orten schon mehrfach erörterte Frage zu erwägen, ob und auf welche Weise der Uebergang vom Eichenschälwalde zu anderen Wirthschaftsarten räthlich und anzubahnen sei. Wir wollen diese Frage hier nicht wiederholt besprechen. Wann und wo die Nothwendigkeit zum Verlassen des Schälwaldbetriebes hervortritt, da werden die Wirthschafter schon selbst den für die Verhältnisse passenden Weg finden, auf welchem der Uebergang mit den thunlich geringsten Opfern vermittelt werden kann und es wird einer von theoretischem Standpunkte aus zu ertheilenden Belehrung nicht bedürfen. Es soll hier nur erwogen werden, ob es gerechtfertigt oder nothwendig ist, aus dem angeführten Grunde davon abzustehen, einen vorliegenden Forsteinrichtungsplan durchzuführen, wenn seine Durchführung die Begründung neuer Schälwaldungen bezw. neuer Eichenjungwüchse erheischt.

Diese Frage, bei welcher unterstellt wird, daß der für den Schälwaldbetrieb ausersehene Standort die entsprechende Lage, das erforderliche Maß der Tiefgründigkeit, wie auch der mineralischen Kraft und Bodenfrische besitzt, ist in letzter Linie immer davon abhängig, ob der Preis der Eichenlohrinde so tief sinken wird, daß der Betrieb des Schälwaldes unrentabler erscheint, als der einer anderen Wirthschaft, welche für den Standort angemessen ist. Fehler, wie sie gemacht wurden, da die Begründung von Eichenschälwaldungen so zu sagen zur Modesache geworden war, da man die ärmsten, flachgründigsten Sandböden mit Eichen anbaute, oft mit großen Kosten, selten aber mit dem gewünschten Erfolge, ja mitunter, wie Beispiele im Odenwald beweisen, mit dem kläglichsten Mißerfolge, müssen selbstredend sorgfältig vermieden und der Auswahl des Standortes muß eventuell die größte Vorsicht zugewendet werden. Bei Auswahl solchen Standortes, der ein freudiges Gedeihen des Eichenjungwuchses bis zu einem gewissen Alter sicher stellt und auch zuläßt, daß allenfalls wenigstens ein Theil der auf die Wurzel gesetzten Eichen zu Stämmen des Hochwaldes können erwachsen lassen werden, ist, wenn je ein Uebergang zu einer andern Wirthschaft später nothwendig werden sollte, dieser Uebergang unter Benutzung des vorhandenen Eichenbestandes wesentlich erleichtert und ohne diejenigen Opfer ausführbar, welche der ungeeignete Standort fordert. Es könnte darum die Entschließung darüber, ob in einem gegebenen Falle unter der obigen Voraussetzung zur vorgesehenen Begründung des Eichenjungwuchses geschritten werden solle, abhängig gemacht werden davon, ob das Herabsinken des Ertrags des Eichenschälwaldes unter den Ertrag des an seine Stelle zu setzenden Betriebs zu erwarten steht schon vor dem ersten Abtriebe im Kernwuchse, der bei günstigem Standorte schon im 20. Lebensjahre des Bestandes erfolgen kann.* Wenn wir auch nicht hoffen und nicht erwarten, ja nicht einmal glauben, daß das Sinken der Rindenpreise, welche sich in 1882 gegen das Vorjahr sogar durchschnittlich um 1 Mark gehoben haben, ein so nachhaltig rapides sein werde, zumal wir ja selbst noch Mittel in der Hand haben, diesem Sinken entgegen zu wirken z. B. durch Beschränkung des Eichenschälwaldes auf die ihm vorzugsweise zusagenden und günstigen Standorte unter Umwandlung aller nur halb- und minderwerthigen Rindenschläge der ungeeigneten Lagen, so sind wir doch aus natürlichen Gründen außer Stand den Beweis der Richtigkeit unserer Ansicht zu liefern. Eine Vergleichung des Ertrags derjenigen Waldwirthschaft, welche etwa die Nachfolgerin des Schälwaldbetriebs zu bilden berufen wäre, wird jedoch zur Unterstützung dieser Ansicht etwas beitragen.

Buchenhochwaldungen werden in den seltensten Fällen an Stelle der Eichenschälwaldungen treten. Meist werden Mischbestände verschiedener Art und unterschieblichen

*) Vergleiche Anmerkung auf S. 371.

Digitized by Google

Werthes den Uebergang zum Nadelholz-, insbesondere zum Kiefernhochwalde bilden. Darum dürfte es auch gestattet sein, hier den Ertrag des Kiefernhochwaldes mit demjenigen des Eichenschälwaldes zu vergleichen.

Nach einer uns vorliegenden Ertragstafel für Kiefern auf nicht ganz trockenem, lehmigem Sandboden im bunten Sandsteingebirg des Odenwaldes von Jäger in Laasphe liefert diese Holzart beim Abtrieb im 75. Jahre auf 1 Normalmorgen (= 0,25 ha) einen Ertrag von:

15,63 cbm Nutzholz
78,13 „ Scheiter
13,28 „ Knüppel
13,28 „ Stöcke
13,28 „ Reisig

sowie bis zum Abtrieb einen Durchforstungsertrag von zusammen:

20,23 cbm Scheiter
20,78 „ Knüppel
2,27 „ Stöcke
12,97 „ Reisig.

Ein zum strengsten jährlichen Nachhaltbetrieb eingerichteter, 75 Normalmorgen oder 18,75 ha produktive Holzbodenfläche umfassender Kiefernhochwald liefert jedes Jahr den obigen Massenertrag, der nach Maßgabe der heutigen Holzpreise und Hauerlöhne im Odenwald einen Geldwerth von 695,67 Mark netto repräsentirt. Die Kulturkosten betragen für vollen Anbau und Nachbesserungen jährlich im Durchschnitt 35 Mark, so daß also, von Steuern, Schutz- und Verwaltungskosten abgesehen, der jährliche reine Ertrag des unterstellten Kiefernhochwaldes auf 660,67 Mark zu beziffern ist.

Nach den Ertragsermittelungen Jägers lieferte ferner 1 Normalmorgen Eichenschälwald in nordwestlicher Lage auf mäßig frischem, tiefgründigem Sandboden mit mäßiger Humusschichte einen durchschnittlichen jährlichen Ertrag von 220 Pfund (= 110 Kilogramm) Rinde und 1,495=1,50 Raummeter Schäl- und Raumholz. Ein zu 15jährigem Turnus eingerichteteter normaler Eichenschälwald von wiederum 75 Normalmorgen oder 18,75 ha produktiver Holzbodenfläche und gleichen Standortsverhältnissen liefert auf seiner jährlichen Abtriebsfläche von 5 Normalmorgen oder 1,25 ha den 5 mal 15 = 75fachen Betrag des vorbezeichneten Materialertrags mit 165 Zentner Rinde und 112,5 Raummeter Schäl- und Raumholz mit Ausschluß des nicht schälbaren eichen Reisigs, das in der Regel zum Verbrennen liegen bleibt. Bei Unterstellung der heutigen Erntekosten für Holz und Rinde, sowie des laufenden Preises für das geschälte Eichenholz, dem das Raumholz, wenn sein Vorkommen untergeordnet ist, gewöhnlich beigemengt wird, würde sich der Schälerlohn auf 264,00 Mark, der Holzhauer- und Holzsetzerlohn auf 90,00 Mark und der Erlös aus Holz zu 211,50 Mark berechnen. Sind die 18,75 ha Schälwald durch Eichelsaat unter Schirmbestand derart begründet worden, daß 15 Jahre hintereinander alle Jahre 1,25 ha mit Aufwendung von 10 Hektoliter Eicheln zum Anbau gelangten und dergestalt 15 Jahre lang jährlich 80 Mark für Kulturen verausgabt worden sind, so müssen dem Ertrag des ersten Abtriebs im beispielsweise 20jährigen Alter des Kernbestandes, welcher bei entsprechendem Standort dem Material-Ertrag des Stockschlags von 15 Jahren nicht nachsteht, daher hier gleichgestellt werden darf,* die 3 prozentigen Zinsen und Zinseszinsen des für 1,25 ha aufgewendeten Bestandsbegründungskapitals von 20 Jahren her mit 64,49 Mark und außerdem die Kosten der Nachbesserungen, welche vom Abtriebe an auf den jährlichen Hiebsflächen zur Rekrutirung eingegangener Stöcke u. s. w. nöthig werden, aufgerechnet werden. Diese Kosten, welche jährlich zu 25 Mark veranschlagt werden dürfen, bilden mit den vorerwähnten Zinsen die laufend jährlichen Kulturkosten des Schälwaldbetriebes.

Wenn der jährliche Ertrag des Kiefernhochwaldes dem nach dem vorauszusehenden niedrigsten Stand der Rindenpreise veranschlagten ersten Abtriebsertrage des zu begründenden Eichenschälwaldes gleichkommt, dann steht, sofern die Preise nicht tiefer sinken, der jährliche Ertrag des Eichenstockschlags, dessen Rinde mindestens 1 Mark für 1 Zentner mehr gilt, als die Rinde vom Kernbestand, und bei dem nur noch 15jährige Zinsen und Zinseszinsen des aufgewendeten Bestandsbegründungskapitals in Aufrechnung zu kommen haben, aller Voraussicht nach noch höher, und es könnte unbedenklich zur Begründung des Eichenjungwuchses, auf welcher die Durchführung des ganzen Einrichtungsplanes basirt, geschritten werden. Nach den unterstellten Ertrags- und Kostenansätzen müßte, wenn man mit x den Bruttoertrag der ersten Rindenernte vom Kernbestand bezeichnet, zur Erfüllung der Gleichung:

$660{,}67 = x - 264 + 211{,}50 - 90 - 64{,}49 - 25,$

x den Werth 892,66 Mark haben, d. h. es müßten für die von dem 20jährigen Kernbestand anfallenden 165 Zentner Rinde im Ganzen 892,66 Mark auf der Versteigerung gelöst werden oder 1 Zentner Rinde von 20jährigem Kernbestand müßte 5,41 Mark gelten. In 1882 galt diese Rinde 6,00 Mark. Wenn auch nicht angenommen werden darf, daß die diesjährigen Preise von 6 Mk. für gute Kernwuchsrinde und von 7 Mk. für gute Stockschlagrinde sich auf die Dauer erhalten,

* Im Walde der Gemeinde Zell, Kreises Erbach, wurde in 1877 ein aus Pflanzung hervorgegangener Eichenkernbestand von 18 Jahren abgetrieben, welcher 36 Zentner Rinde auf 1 Normalmorgen lieferte. Ein aus Saat entstandener Eichenkernbestand von 22 Jahren lieferte im Jahre 1882 in demselben Wald 30 Zentner Rinde auf 1 Normalmorgen.

Digitized by Google

wenn vielmehr ein wesentlicher Rückgang noch unterstellt werden muß, so scheint doch aus der angestellten Vergleichung so viel mit Gewißheit hervorzugehen, daß die Eichenschälwaldwirthschaft noch nicht aufgegeben zu werden braucht, wenn der Preis selbst für Stockschlagrinde auf 5 Mark sollte herabsinken, denn es darf dabei nicht übersehen werden, daß eine lokale wesentliche Vermehrung des Kiefernhochwaldes auch ein Sinken der Preise des Kiefernholzes zur Folge haben würde. Daß die unterstellten Materialerträge sowohl für Kiefernhochwald, als für Eichenschälwald, nur unter ganz günstigen Verhältnissen zutreffen, unter Verhältnissen, welche im Odenwalde nicht als die durchschnittlich mittleren angesehen werden können, muß noch hervorgehoben werden. Die durchschnittlich mittleren Erträge belaufen sich auf 0,75 — 0,80 der unterstellten, was jedoch das gegenseitige Verhältniß der Erträge beider mit einander verglichenen Betriebsarten nicht beeinflußt, sofern man überhaupt nur solche Standorte in Betracht zieht, welche für die beiden Betriebsarten gleich günstig sind, bezw. sich überhaupt für die eine, wie für die andere Holz- und Betriebsart gleich gut eignen.

Stehen auch die Preise der Stockschlagrinde heute noch bei 2 Mark über der bezeichneten unteren Gränze, so ist es doch nicht rathsam, wenn man es nicht ausnahmsweise mit für Eichenhochwald geeigneten Standorten zu thun hat, Eichenjungwüchse zu begründen, wie es bis daher vielfach üblich gewesen, durch Vollsaat von Eicheln unter Kiefernschirmbeständen u. s. w. ohne Beigebung geeigneter Mischhölzer, die eventuell entweder als gleichberechtigte Bestandesglieder neben der Eiche zu betrachten wären oder später den Hauptbestand zu bilden Bestimmung finden würden. Man wird darum unter den passenden Verhältnissen, insbesondere des Standorts, von der Durchführung der Betriebspläne, welche die Begründung von Eichenjungwüchsen erheischen, sich zwar nicht abhalten zu lassen brauchen, bei dieser Durchführung sich aber stets von dem Gedanken leiten lassen müssen, daß der zu begründende Bestand unter zwei Sättel zu passen habe, der Zukunft es anheim gebend, welcher von beiden Sätteln dereinst zu reiten sein wird. Man wird also Mischbestände der Eiche zu erziehen haben und zwar solche, bei welchen die Eiche nicht Gefahr läuft, verdrängt zu werden, in welcher Hinsicht auch die Art der Beimischung von wesentlichem Einfluß ist, wie nicht minder die Bestandespflege.

Ein mit obiger Betrachtung insofern im Zusammenhang stehendes konkretes Beispiel, als dadurch der Eichenschälwaldbetrieb im Allgemeinen, (nicht bloß die Neubegründung von Schälschlägen), mit einer andern Betriebsart bezüglich der effektiven Erträge verglichen wird, dürfte hier um so eher am Platze sein, als in einem Hauptrayon des Schälwaldbetriebes, dem Odenwald, gerade die fragliche andre Betriebsart in den meisten Fällen zunächst an die Stelle des Schälwaldes zu treten haben würde.

Die Gemeinde Affhöllerbach im Kreise Erbach besitzt einen Eichenniederwald von 10,1356 ha produktiver Waldbodenfläche, der seit 1878 seiner ganzen Ausdehnung nach in 16 Jahresschläge (von annähernd gleicher Größe) eingetheilt ist und in normaler Hiebsfolge steht. Der Boden ist Kiesboden, die Gebirgsart Gneiß. Der Wald liegt zu 0,8 auf dem südwestlichen und zu 0,2 auf dem nordöstlichen Abhang eines von Südost nach Nordwest ziehenden Bergrückens. Der obschon leicht verwitterbare Fels verursacht theilweise Flachgründigkeit. Von 1878—1882 wurden die Schläge I—V mit einer Gesammtfläche von 3,2699 ha abgetrieben, welche zusammen 228,68 Ztr. Glanzrinde von 136,2 Raummeter Schälholz und außerdem 746 Wellen Raumholz und nicht schälbares eichen Reisig lieferten. Die Schläge I—IX einschl. sind noch keine normal beschaffene Stockschläge, indem ihnen die zuerst in 1867 mit Eichen angebaute 7,14 Morgen große, auf der nordöstlichen Abdachung gelegene Fläche, welche bis dahin als Buchenhochwald bewirthschaftet worden war, zugetheilt ist. Während die Schläge I—V auf den Normalmorgen (0,25 ha) nur 17,5 Zentner Rinde und 10,4 Raummeter Schälholz geliefert haben, wurden bei dem in den Jahren 1863—1877 einschl. vollzogenen ersten Abtriebe des von 1844—1860 einschl. auf die Wurzel gesetzten Eichschlags auf 33,40 Normalmorgen im Ganzen 705,80 Zentner Rinde von im Mittel 18 Jahre altem Stockschlage geerntet, was einem jährlichen Durchschnittsertrag von 1,17 Zentner Rinde auf den Morgen gleichkommt und einem Abtriebsertrag von 21,13 Zentner Rinde auf den Morgen entspricht. Diese Rinde wurde geschält von 491,3 Raummeter Eichenschälholz, so daß der durchschnittlich jährliche Anfall an Schälholz 0,82 Raummeter für 1 Morgen und der Abtriebsertrag auf 1 Morgen 14,7 Raummeter Schälholz betrug. Das Raumholz, welches in diesem ersten Turnus noch stark vertreten war, ist jetzt untergeordnet und kommt deßhalb hier nicht in Betracht. Unterstellt man, daß der vorbezeichnete Ertrag an Rinde und Schälholz auch von der bis 1867 als Buchenhochwald bewirthschafteten 7,14 Morgen großen Fläche beim zweiten Abtriebe der Eichen und fernerhin geliefert wird, so hätte man für den 16 jährigen Umtrieb und die mittlere Fläche eines Jahresschlags von $\frac{10.1356}{16} = 0{,}6334$ ha oder 2,53 Morgen einen Abtriebsertrag von 47,36 Zentner Rinde und 33,5 Raummeter Schälholz zu verzeichnen. Wenn der Preis der 16jährigen Stockschlagrinde, welcher dermalen noch etwa 7 Mark für

Digitized by Google

1 Zentner beträgt, auf 5 Mark herabsinkt, wenn 1 Raummeter Schälholz 1,88 Mark gilt, für 100 Wellen nicht schälbares eichen Reisig, wovon nach Schätzung jährlich 200 Stück auf der ganzen Abtriebsfläche anfallen, 2 Mark bezahlt werden, der Schälerlohn für 1 Zentner Rinde 160 Pfennig beträgt und 1 Raummeter Schälholz 80 Pfennig zu fällen und aufzusetzen kostet, so stellt sich die Jahreseinnahme auf

236,80 Mark für Rinde
62,98 „ „ Schälholz
4,00 Mark für nicht schälbares Reisig

in Summa auf 303,78 Mark.

Die Erntekosten betragen hiernach

75,78 Mark für Rinden-Schälerlohn
26,80 „ „ Holzhauerlohn

in Summa 102,58 Mark, wobei zu bemerken ist, daß für das nicht schälbare eichen Reisig kein Lohn vergütet wird.

Bei Vergleichung der Einnahme mit der Ausgabe ergibt sich ein Einnahmeüberschuß von

303,78—102,58 = 201,20 Mark.

Wäre der ganze Wald mit Kiefern bestanden und zum strengsten jährlichen Nachhaltbetrieb für den 60jährigen Umtrieb eingerichtet, so würden alljährlich $\frac{10,1356}{60}$ = 0,1692 ha kahl abgetrieben werden. Der Abtriebsertrag würde für 0,25 ha wohl 75 Festmeter oder 2/3 des Ansatzes der Ertragstafel von Jäger (Laasphe) betragen und sich zusammensetzen aus

7 cbm Nutzholz,
60 Raummeter Scheiter,
15 „ Knüppel,
16 „ Stöcke und
450 Wellen Reisig.

Bis zum Abtrieb würden von 0,25 ha 2/3 des Ansatzes derselben Ertragstafel für Durchforstungsertrag anfallen mit

1 cbm Nutzholz,
10 Raummeter Scheiter,
20 „ Knüppel,
1 „ Stöcke und
425 Wellen Reisig.

Der tarifmäßige Geldanschlag beträgt für

1 cbm kiefern Nutzholz = 12,00 Mark,
1 Raummeter kiefern Scheiter = 3,50 Mark,
1 „ „ Knüppel = 3,00 „
1 „ „ Stöcke = 1,50 „ und
100 Wellen „ Reisig = 3,00 „.

Die Erntekosten betragen für

1 cbm Nutzholz = 80 Pfennig,
1 Raummeter Scheiter = 80 Pfennig,
1 „ Knüppel = 80 „
1 Raummeter Stöcke = 115 Pfennig und
100 Wellen Reisig = 220 „.

Hierraus berechnet sich der von den Erntekosten befreite Ertrag von 1 Normalmorgen Kiefernhochwald während 60 Jahren in algebraischer Summe zu

78,40 Mark für Nutzholz,
189,00 „ „ Scheiter,
77,00 „ „ Knüppel,
5,95 „ „ Stöcke und
7,00 „ „ Reisig.

in Sa. zu 357,35 Mark.

Wäre der Affhöllerbacher Gemeindewald 60 Normalmorgen oder 15 ha groß, so würde vorstehende Summe der Jahreseinnahme aus der unterstellten Kiefernwirthschaft entsprechen. Bei einer Waldfläche von 10,1356 ha beträgt aber die Jahreseinnahme nur den $\frac{10,1356}{15}$ fachen Betrag davon oder 241,46 Mark. Vergleicht man damit den Abtriebsertrag des Schälwaldes mit 201,20 Mark, so ergibt sich ein Plus der Jahreseinnahme von 40,26 Mark zu Gunsten des Kiefernhochwaldes. Dabei ist unterstellt, daß außer den Kosten für Schutz und Verwaltung auch die jährlichen Kosten für Steuern und Kulturen bei beiden Betriebsarten einander gleich seien, was jedoch nicht ganz zutrifft. Die Berücksichtigung der jährlichen Kulturkosten, zu welchen beim Schälwald auch die Zinsen und Zinseszinsen des Bestandsbegründungskapitals gehören, würde übrigens kein dem Schälwald günstigeres Resultat gewinnen lassen.* So lange der Rindenpreis aber nicht wesentlich unter 5,00 Mark pro 1 Zentner sinkt, möchte auch im Affhöllerbacher Gemeindewald an ein Aufgeben des Betriebs der Eichenschälwaldwirthschaft nicht zu denken sein, denn die Opfer, welche mit dem Uebergang zu einer andern Wirthschaft verbunden sein würden, insbesondere auch das lange Ausbleiben der ersten Hauptnutzung, würden die Gemeinde empfindlicher berühren, als der Ausfall im Ertrag des Schälwaldes durch Herabgehen der Rindenpreise. Die Rinde im Affhöllerbacher Walde ist zudem sehr gut und beliebt. Bei der Verminderung der Schälwaldungen, welche weniger gute Rinde er-

* Unser Geehrter Herr Mitarbeiter hat in den vorstehenden Berechnungen nur die Waldreinerträge von Eichenschälwald und Kiefernhochwald mit einander verglichen. Hätte er auch die Höhe der Untertriebszeiten oder mit anderen Worten, die Größe der Vorrathskapitalien mit berücksichtigt, so würde das Resultat für den Eichenschälwald wesentlich günstiger ausgefallen sein. Bei Unterstellung von 3%, und wenn wir uns, wie dies oben geschehen, lediglich auf die erntekostenfreien Erträge beschränken und von Uebergangsschwierigkeiten und dergl. absehen, finden wir für den Schälwald einen 1,7 mal so großen Bodenwerth, wie für den Kiefernhochwald.

Die Redaktion.

Digitized by Google

zeugen, kann auch die Affhöllerbacher Rinde wieder gewinnen.

Die Wälder des Amur-Gebiets.

(Nach einem Bericht im Jahrbuch des Kaiserl. Russischen II. medizinischen Departements, abgedruckt im „Les noj journal".)

Mitgetheilt von Oberforstmeister Guse zu Oppeln.

Die orographische Bildung des Amurgebiets ist eine sehr mannigfache und bedingt schon an und für sich eine große Verschiedenheit der Vegetation. Außerdem aber erklärt der ungewöhnlich günstige Lauf des Amurstroms, der großen Lebensader, welche das Land weit von West nach Ost durchzieht und eine Menge bedeutender Nebenflüsse von Norden und Süden empfängt, das Zusammentreffen der verschiedensten Pflanzenformen des Ostens und Westens, des Nordens und Südens, der Steppe und des Gebirges, des Binnenlandes und der Küste. Ein rauhes Klima drückt dem Ganzen seinen Stempel auf und hindert eine solche Verbreitung südlicher Formen, wie man sie der geographischen Lage nach wohl erwarten könnte. Auch im äußersten Süden tragen Höhen und Hänge eine nordische Flora, nur im Schutze der Thäler tritt ein südlicher Charakter hervor. An den südlichen Hafenplätzen sieht man dieselben Laub- und Nadelhölzer, wie im Norden am Stanowoj-Gebirge, einen Unterschied bildet nur das Vorherrschen der einen oder der andern Art, größere oder geringere Mannigfaltigkeit der Mischung, das Unterholz und der Graswuchs.

Im Allgemeinen unterscheidet man drei Typen der Vegetation; den der Steppe, den des Laub- und den des Nadelwaldes.

Zwei Bergketten, der große Chingan im Westen und der Sichete-Alin im Osten sind die natürlichen Grenzen der eigentlichen Amur-Flora, und der kleine Chingan theilt dies Gebiet in die westliche, des oberen Amur, die Daurische, und die östliche, Mandschurische.

Das ganze Gebiet jedoch läßt sich in fünf Abschnitte zerlegen, der erste reicht vom äußersten Westen, den Mündungen der Schilka und Arguna, bis Albasin, wo der Hauptkamm des großen Chingan beginnt. Hier herrschen die Daurischen Nadelhölzer, daneben Lärche und Birke. Die Kiefer ist selten, die Wälder sind licht, ihr Wuchs langsam. Das spärliche Unterholz besteht aus Rosen, Spiräen, Weiden, Sibirischem Apfelbaum, Weißdorn, Traubenkirschen.

Im zweiten, östlich von Albasin bis zur Mündung der Seja wird das Terrain immer ebener. Die Eiche, anfangs gering wüchsig, und andere Laubhölzer treten auf, aber erst von der Mündung der Kumara an wird ein auffallender Unterschied bemerklich. In den Schluchten erscheinen Linden, einzelne Ulmen und Eschen; in den Wäldern, deren Vegetation immer noch keine reichliche, machen sich südlichere Formen geltend, unmittelbar neben den nördlichen der torfigen, grasreichen Niederungen. Die Hochebene auf dem linken Amurufer, die sich nach der Mündung der Seja zu allmählich abdacht, zeigt die Flora der trocknen Höhen. Im Allgemeinen herrscht der Daurische Charakter vor, der namentlich durch den Blumenreichthum der Wiesenflächen sich auszeichnet, geht aber allmählich in den nordmandschurischen über, welcher dem mittleren Amur eigenthümlich und von dem sibirischen durchaus abweichend ist. — Oestlich von der Seja-Mündung beginnt am Amur die Wiesensteppe, die aber nördlich nach dem Stanowoj-Gebirge zu, allmählich aufhört. Auf den höheren Lagen herrschen Papilionaceen, Umbelliferen, und schön blühende Gewächse, namentlich Lilien und Orchideen; die niedrigeren tragen mannshohes Gras und kolossale Blattpflanzen. Der Holzwuchs ist spärlich und besteht aus Erle und Schwarzbirke. Nach dem kleineren Chingan zu aber macht sich wieder eine südlichere Baumvegetation geltend; namentlich fällt die Mischung nördlicher und südlicher Holzarten in die Augen. Phellodendron und Wallnuß im Thale, Zirbelkiefer, Fichte und Lärche an den Hängen. Das bisher spärliche Unterholz gestaltet sich üppiger, Evonymus und anderes Gesträuch, mit Schlingpflanzen und Weinreben, dichtes Haselgebüsch und Lagerholz machen die Niederungswälder fast unzugänglich. Auf den Berghängen wachsen hochstämmige mandschurische Zirbelkiefern mit breiter, üppiger Krone, dunkelgrüne Fichten und Tannen von Schlingpflanzen umrankt und verschiedene Laubhölzer, während die Gipfel der Berge mit der lichtgrünen sibirischen Lärche gekrönt sind.

Vom kleinen Chingan den Amur abwärts bis zur Mündung der Goryna zieht sich ein vierter Abschnitt, welcher an die nordamerikanischen Prairien erinnert. Die Bäume erscheinen gruppenweise in sehr entwickelten Formen.

Die fünfte, letzte Region reicht von der Mündung der Goryna bis zum stillen Ozean. Nichts mehr erinnert hier an eine südliche Flora; dunkle Nadelwälder herrschen. Je weiter nach Osten und Norden, desto stärker zeigt sich der Einfluß der Erhebung auf die Vegetation. Der kleine Chingan ist bis zu einer Höhe von 4000' bewaldet; darüber hinaus erst erscheinen die Höhen kahl und mit weißen Flechten bedeckt. Nach dem Ochotzki'schen Meere zu wird die Waldgrenze immer niedriger, in Folge der häufigen und starken Stürme. Weiter nach Norden gleicht die

Digitized by Google

Flora derjenigen des Stanowoj-Gebirgs, der Dauriſchen Bergflora.

Im Allgemeinen kann man vom ganzen Amurlande ſagen, daß durch das tiefe Eindringen der Bergketten in die Steppe die Mannigfaltigkeit der Vegetation bedeutend erhöht wird. Die Steppe iſt hier nirgends ganz ohne Baumwuchs, und umgekehrt bringen in alle Gebirgskämme ausgedehnte Wieſen als Ausläufer der Steppe ein.

Was die vorkommenden Holzarten anbetrifft, ſo ſind die wichtigſten folgende:

I. Bäume.

1. Die Lärche, durch zwei Spezies vertreten, L. daburica (Tarcz) und L. sibirica (Led.). Sie iſt für Sibirien charakteriſtiſch und durch das ganze Amurgebiet verbreitet bis zum ſtillen Ozean, ja bis auf die Inſeln desſelben. Am oberen Laufe des Amur erſcheint ſie häufiger auf dem rechten Ufer, wogegen am linken mehr die Kiefer auftritt; aber auch hier dominirt ſie oft. In den Schluchten des großen Chingan und des Stanowoj-Gebirges bildet ſie reine Beſtände, in den ſüdlichen Ausläufen des kleinen Chingan und im Uſſurilande iſt ſie gleichfalls zu Hauſe. Sie liebt das Licht, die trocknen ſteilen Hänge und die Gipfel der Berge. Wo der Standort ihr günſtig, überwächſt ſie alle andern Holzarten; am häufigſten iſt ſie mit der Kiefer und Birke gemiſcht. In niedrigeren Lagen umgeht ſie den fetten aufgeſchwemmten Boden und ſumpfiges Terrain, weshalb ſie in den Wieſengegenden des Amur fehlt. In den Umgebungen des letzteren findet man ſie mehr auf der Nord-, die Kiefer dagegen auf der Südſeite. In den Bergen bildet ſie zwei Drittel des ganzen Beſtandes, in der Ebene höchſtens 1/3. Sie erreicht eine Höhe von 80 bis 100′ und einen Stammdurchmeſſer von 3 bis 4′, wächſt glattſchäftig mit ausgebreiteter Krone und liefert das vorzüglichſte Bauholz, das nicht bloß der Fäulniß widerſteht, ſondern mit der Zeit immer härter wird, ſo daß es mit der Axt kaum durchhauen werden kann.

2. Die Fichte tritt gleichfalls in zwei Spezies auf, Picea obovata Led. und Ajaucusis Fisch. Die ſibiriſche Fichte liebt feuchten, bindigen Boden und den Schatten tiefer Schluchten. Sie iſt am Amur gleichfalls ſehr verbreitet und bildet am ganzen Südhange des Stanowoj-Gebirges geſchloſſene Beſtände noch in beträchtlicher Höhe, ebenſo an der Vereinigung des Njuman mit der Bureja, am Weſt- und Oſtabhange des kleinen Chingan, auf der Waſſerſcheide des Sichote-Alin; vor Allem im Süd-Uſſurilande. Wo überhaupt am Amur die Nadelwälder auftreten, findet ſich auch die Fichte ein. Sie erreicht eine Höhe von 80′, einen Durchmeſſer von 2—3′ und liefert namentlich am unteren Amur gutes Bauholz.

Die Ajaniſche Fichte kommt in der Miſchung mit der vorigen, aber in beſchränkter Verbreitung, am Südabhange des Stanowoj-Kammes, am oberen Laufe der Bureja und Selimbſcha vor, ſeltener an den hohen Uferhängen des mittleren Amur. Sie iſt ein Baum des Hochgebirges und liebt den fetten Boden am oberen Laufe der Bergſtröme und der Gebirgsſchluchten.

3. Die ſibiriſche Tanne, Abies Sibirica, Led., liebt den fruchtbaren Boden der Flußufer und Inſeln, und erträgt wochenlange Ueberſchwemmungen. Reine Beſtände gibt es nur am Südabhange des Stanowoj, im Uebrigen findet ſie ſich mit anderen Nadelhölzern namentlich der Arve gemiſcht am ganzen Amur. Ihr Holz iſt weich und ſpröde, zu Nutzholz ungeeignet, brennt ſchlecht und mit vielem Rauch.

4. Die gemeine Kiefer, am oberen Amur weit verbreitet. Nach der Seja zu weicht ſie, die Wieſenſteppe umgehend, von den Ufern zurück und tritt erſt am kleinen Chingan, der Oſtgrenze ihrer Verbreitung, wieder hervor. Sie nimmt die Südſeite der Gebirge ein, ſteigt unterhalb Albaſin auf den Kamm derſelben, hält ſich aber hauptſächlich auf den Vorbergen und kommt in der Flußebene nur vor, wo der Boden ſandig. Sie wird 100′ hoch, 4′ ſtark, ihr Holz übertrifft das der ruſſiſchen Kiefer, liefert vorzügliche Schiffbauhölzer und Maſten.

5. Die Arve, Pinus Cembra excelsa Max mandshurica Rupr. Auf beſchränktem Gebiet im ſüdlichen Theile des kleinen Chingan, von wo ſie auf das rechte Ufer übergeht und ſich über die Uſſuriſchen Bergkämme verbreitet. Ihre Zapfen und Nüſſe ſind größer, die letzteren hartſchaliger als die der Sibiriſchen, ihr Holz beſſer. Sie liebt namentlich geſchützte Weſthänge in der Miſchung mit andern Nadel- und Laubhölzern und erreicht eine Höhe von 100′, einen Durchmeſſer von 3 1/2 Fuß. Ihre Kronenbildung gleicht der der Fichte, ihr Stamm dem der Kiefer, doch reinigt ſie ſich in größerer Höhe. — In hohen felſigen, exponirten Lagen, wo die übrige Baumvegetation aufhört, kommt die Zwergarve vor, Pinus pumila Reg. oft undurchdringliches Buſchwerk bildend. Ihr Stamm wird über 10 m lang, erhebt ſich aber kaum 4 m hoch vom Boden. Am üppigſten gedeiht ſie auf dem Stanowoj-Kamm und dem Norden des kleinen Chingan.

6. Die Birke.

a. Betula alba L., überall verbreitet, von den Kämmen der Gebirge bis in die Wieſenregion, von ihren europäiſchen Schweſtern in Nichts verſchieden, bis 60′ hoch und 1 1/2′ ſtark. Ihr Laub entfaltet ſich zwiſchen dem 6/18. und 15/27. Mai.

Digitized by Google

b. B. Ermanii Cham., von den Tungusen Steinbirke genannt, auf den Nordosten, die Kämme des Stanowój und den kleinen Chingan beschränkt; liebt steile felsige Hänge, findet sich aber auch in geschlossenen Wäldern, namentlich in Gesellschaft der Tanne, auf frischerem Boden. Sie erreicht eine Höhe von 50, einen Durchmesser von 2′, hat spärliche Belaubung und sehr hartes Holz.

c. Betula dahurica Pall., dauriſche oder Schwarzbirke, mit krummem Stamme, ringsum ausgebreiteten krummen Aesten und glänzender schwarzbrauner Rinde, meist nur 20, selten 40′ hoch, 1—2′ stark, liebt frische Böden mit thonigem Untergrund, wird mit in der Zeit vom 8/12. und 12/30. Mai grün.

7. Die mongolische Eiche, Quercus mongolica Fisch, ein sehr verbreiteter Baum, tritt zuerst am mittleren Laufe der Arguna und am Amur bei Albasin strauchartig auf, an der Kumara als knorriger Baum mit gewundenen Aesten, weiter unterhalb jenseits des kleinen Chingan als starker üppig belaubter im Laubholze dominirender Stamm. Aber nur im Ussuri-Lande erreicht sie wirklich ansehnliche Dimensionen, mehr als 70′ Höhe, 2—4′ Stärke und gute Qualität. Sie wächst in Niederungen wie auf Berghängen, ist in Wuchs und Beschaffenheit sehr vom Standort abhängig und entfaltet ihr Laub wie 6 c.

8. Die Linde.

a. Tilia mandshurica Rupr. et Max, von der Kumara an, geht nächst der Eiche und Schwarzbirke von allen Laubhölzern am weitesten nach Osten, vermeidet die Ebene, wird 30—50′ hoch, 2—3 1/2′ stark und hat sehr weiches Holz.

b. Tilia cordata Mill. Häufiger an Hängen, doch auch in der Ebene, von besserem Wuchs als a, bis 80′ hoch, 3′ stark, aber weniger verbreitet. Blattentfaltung nach dem 15/27. Mai. Blüthe Anfangs (Mitte) Juli.

9. Der Ahorn.

a. Acer Ginala, Max, von der Mündung der Kumara an, dem Russischen A. tataricum ähnlich, auf den Inseln und flachen Fluß u. s. w.

b. A. tegmentosum, Max, an der kleinen Changana, ein schöner schäftiger Baum, 33—35′ hoch 1/2—1 1/2 Fuß dick, am liebsten in feuchten, nach Süden geöffneten Thälern.

c. A. Dedyle, Max, seltener und im Gegensatz zu b in den schattigen Schluchten der Ufergebirge.

d. A. Mono Max, an trocknen sonnigen Hängen.

e. A. spicatum, Lam. var. ukurunduense Midd. Am häufigsten im kleinen Chingan und im Thale der Kerba, die zum Flußgebiete der Arguna gehört.

10. Die Esche. Fraxinus mandshurica Fisch. Horstweise auf flachen Ufern im Unterholz, eingesprengt in den Waldungen der Gebirgsthäler, geht bis zur Seja, ist aber schon bei Blagowjeschtschensk selten. Schmutzige, hellgraue feinrissige Rinde, dunkles Holz, vorzüglich zu Möbeln; 50—70′ hoch, 3—4′ stark. Blattentwickelung Mitte (Ende) Mai.

11. Die Ulme.

a. Ulmus montana Sm., mit schön entwickelter Krone, der Schmuck vieler mandschurischer Dörfer, von Blagowjeschtschensk an stromabwärts auf frischen Standorten, in andere Laubhölzer eingesprengt über 40′ hoch, 2′ Durchmesser.

b. U. glabra vel campestris Mill. liebt trocknen, aber humusreichen Boden, wird 50—70′ hoch, 2—4′ stark, zu Schiffsbauholz geeignet.

c. U. suberosa Ehrb; unterhalb des kleinen Chingan.

d. U. pumila Pall., nur am oberen Amur, auf Felshängen strauchartig, 2—6′ hoch.

12. Die Pappelarten.

a. Populus tremula L. Ueberall in der Mischung, an den Flüssen mitunter rein, 50′ hoch, 3′ stark, für manche Oertlichkeiten das einzige Bauholz.

b. P. Suaveolens Fisch. Gleichfalls sehr verbreitet an den Ufern der Bergströme wie im Alluvium der Niederungen und Inseln. Läßt sich leicht verpflanzen, weßhalb sie in den Gärten von Blagowjeschtschensk vielfach verwandt wird. 30—40′ hoch, bis 6′ stark. Blattausbruch in der Zeit vom 24. April (6. Mai) und 6/18. Mai.

13. Die Erle.

a. Alnus incana W. Im ganzen Amurgebiet.

b. A. hirsuta Tarez beßgleichen, aber je nach dem Standort, theils Strauch von 10, theils Baum von 30′ Höhe.

c. A. fruticosa Led. wie a.

14. Der Korkbaum, Phellodendron Amurensis Rupr. Von den Niederungen der Bureja bis zum Amur, meist mit andern Laubhölzern gemischt, an Ufernabhängen und in Gebirgsthälern. In freier Ebene läßt der Höhenwuchs nach, im Uebrigen erreicht er eine Höhe von 50′ und eine Stärke von 1—2′. Der Stamm ist gerade, die Rinde aschgrau, die Korkschicht 3″ stark. Laubausbruch Mitte (Ende) Mai, Blüthe im Juni.

15. Der Wallnußbaum. Juglans mandshurica Max. Verbreitung wie bei 14. Liebt geschützte Lagen,

Digitized by Google

den Schatten der Laub- und Nadelwälder, Flußufer zwischen hohen, steilen Bergen, obwohl er mitunter auch an den Hängen derselben sich findet. Ein schöner Baum, langschäftig, astrein, bis 80′ hoch, 3—4′ Durchmesser. Die 3 1/2′ langen, 1 1/2′ breiten Blätter bilden eine prächtige Krone. Die Rinde ist hellbraun, das Holz hart, die Nuß klein, an den Enden zugespitzt, die Schale dick und hart, der Kern klein; die Hülle der Nuß goldgelb, von angenehmem Geruch.

16. Die Akazien.

a. Maackia Amurensis Rupr. et Max. Auf sandigen Uferniederungen und Inseln, von der Seja abwärts, in der Mischung mit anderen Laubhölzern. Blattausbruch Ende Mai (Anfang Juni). Die grünlich weißen, geruchlosen Blüthen sind kleiner als die der weißen Akazie und erscheinen gegen den 20. Juni (2. Juli). In schattigen Thälern ein ansehnlicher Baum bis 40′ hoch und 1 1/2′ stark, auf 15′ hoch astrein; in offenen Lagen geringwüchsig.

b. Caragana Altagana Paiv., strauchartig, gelbblühend, nur in den südlichen Gegenden.

17. Die Pyrus-Arten.

a. Pyrus baccata L., Sibirischer Apfelbaum, am ganzen Amur, 20′ hoch, 2′ Durchmesser. Man unterscheidet eine rothe und eine orangefarbig blühende Art. Die Früchte sind wenig größer als Johannisbeeren, sauer, herb, nur zu Saucen brauchbar. Blattausbruch 26. April (8. Mai) bis 6/18. Mai. Beginn der Blüthe 19/31. Mai bis 26. Mai (7. Juni). Reife Ende August (Anfang September).

b. Pyrus ussuriensis Max., unterhalb der Bureja, bis 40′ hoch und 2 1/2′ stark. Das Holz ist sehr hart, gut zu Drechslerarbeiten, die Früchte größer wie bei a, mehr birnenförmig, gelblich, und wenn sie einige Zeit im Zimmer gelegen, wohlschmeckend.

18. Die Traubenkirsche. Prunus Padus L. Am Amur, wie in Sibirien sehr gewöhnlich, besonders an den Flüssen und auf den Inseln, bis 50′ hoch und 2′ stark. Der Laubausbruch erfolgt zwischen dem 20.—24. April (2.—6. Mai), 3 Wochen später ist er über und über mit den bekannten schönen und wohlriechenden Blüthen bedeckt. Die Beeren, die im Juli reifen, werden von den Eingeborenen sorgfältig gesammelt, getrocknet zerstampft und zu Saucen verwendet.

Im Süden wachsen Prunus glandulifolia Rupr. bis 35′ hoch, Prunus Maackus Rupr. und die seltene Pr. cerasoides Max.

19. Flieder. Syringa Amurensis. Vom kleinen Chingan abwärts in gemischten Laubwäldern an Hängen und Vorbergen, häufiger in Bergthälern, aber nicht in der offenen Ebene. Wird selten höher als 25′, bis 1 1/2 Stärke. Die Belaubung ist außerordentlich dicht, die Blüthen sind reichlich, aber kleiner, als die europäischen und riechen nach Honig. Das Holz ist gut zu Drechslerarbeiten.

II. Sträucher.

1. Maximowiezia Amurensis (Chinensis) Rupr. Neuentdeckt am mittleren Amur, unterhalb der Bureja-Mündung. Ein schattenliebendes Schlinggewächs, das sich 20′ hoch an den Bäumen in die Höhe rankt, mit blaßrosafarbener Blüthe von schwachem aromatischen Geruch. Die rothen Beeren, säuerlich aber eßbar, werden von den Chinesen als Arznei benutzt, die Rinde ist gleichfalls aromatisch.

2. Der Wein. Vitis Amurensis Rupr. Von der Seja ab auf den Inseln und in Gebirgsthälern, häufiger am Amur, als am kleinen Chingan, am verbreitetsten aber am Ussuri. Kleine dickschlaugige Beeren, nur zu Saucen brauchbar.

3. Trochostigma (Actinidia) Kolomitka Rupr. Früher nur in Japan und am Himalaya bekannt. Kommt am mittleren Amur vor, in schattigen feuchten Lagen, besonders zwischen Lagerholz.

4. Berberitze. Berberis Amurensis Rupr. Am kleinen Chingan, auf humusreichem Boden der Gebirgsthäler.

5. Pfaffenhütchen.

a. Evonymus Maackii Rupr. An Flußufern, in sonnigen Lagen.

b. E. pauciflora. In schattigen Schluchten.

6. Rhamnus dahurica, Pall., weit verbreiteter Dornstrauch auf Inseln und Niederungen mit frischem Boden vorkommend. Stark beastet und bedornt, bis 25′ hoch, bis 1′ stark.

7. Lespedeza, kommt in 3 Spezies im dichten Laubwalde vor.

a. L. bicolor Tarez vom kleinen Chingan abwärts auf allen freien sonnigen Vorbergen, bedeckt sich im Juni mit violetten oder rosafarbenen Blüthen.

b. L. Juncea Pers. Ausschließlich in der Ebene des Amur.

c. L. Stipulata, nur im Süden.

8. Spiraea, in mehr als einem Dutzend Spezies, von denen S. Salicifolia die gewöhnlichste, die Inseln und Sümpfe dicht bedeckt, aber auch an Felsabhängen und auf der Steppe sich findet.

9. Philadelphus.

a. Ph. tenuifolius Rupr. vom kleinen Chingan abwärts, in schattigen Thälern, aber auch in

der Ebene; die weißen Blüthen, die im Juli erscheinen, sind geruchlos.

b. Ph. Schernkii Rupr., mit duftenden Blüthen.

10. Rubus.

a. R. Idaeus, überall verbreitet.

b. R. saxatilis, im kleinen Chingan.

11. Sorbus aucuparia, nur in den Gebirgen an schattigen Orten, besonders am oberen Laufe der Flüsse.

12. Johannisbeere, begleitet alle Flüsse und bedeckt die Inseln derselben. Es gibt verschiedene Arten: Ribes rubrum L. var. glabellum, R. nigrum L., R. procumbens Pall., R. Dikuscha Fisch., R. horridum Rupr.

13. Schneeball. Viburnum Opulus L. und Viburnum dahuricum Pall.

14. Sambucus racemosa.

15. Rhododendron dahuricum, bedeckt überall die steilen Hänge, vom oberen Amur bis zum stillen Ozean. Die blaßrothen Blüthen erscheinen vor den Blättern zwischen dem 25. April (7. Mai) und 3/15. Mai. Rh. Chrysanthum blüht goldgelb.

16. Cornus alba var. Sibirica wächst im kleinen Chingan.

17. Haselnüsse.

a. Corylus heterophylla Fisch. mit kleinen Nüssen begleitet überall die Eiche.

b. C. Mandschurica Rupr. mit größeren Nüssen erscheint als Unterholz im Nadelwald vom kleinen Chingan abwärts.

18. Crataegus kommt in mehreren Arten vor. C. pinnatifida hat große hellrothe angenehm säuerlich schmeckende Früchte, die von den Chinesen in Blagowjeschtschensk für 5 Rubel das Pud verkauft werden (d. i. 1 Rubel = 2 Mark gerechnet, 61 Pfg. pro Kilogr.) Es werden Konfitüren und vorzügliche Liqueure davon bereitet.

19. Weiden. Es gibt sehr viele Arten an allen Flüssen, je weiter südlich desto mehr.

20. Wachholder kommt in zwei Arten vor, einer Varietät des gewöhnlichen, Juniperus communis L. var. nova Wild. und Juniperus dahurica.

Der Waldreichthum des Landes könnte ein bedeutendes Handelsmaterial nach dem holzarmen China und Japan liefern, was bis jetzt nicht der Fall ist, weil es an Kapital, Unternehmungslust und Arbeitern fehlt. Namentlich sind Arve und Lärche zum Export geeignet, aber auch andere Hölzer. Statt dessen wird nur zwecklos verwüstet. Im Herbst zünden Eingeborene und Kosacken das alte Gras an, um den Wuchs des neuen zu befördern, und verursachen dadurch Waldbrände, die oft große Strecken vernichten. Zum eigenen Bedarf wird Bau- und Brennholz planlos gehauen. Um die Zapfen von den Arven zu pflücken, fällt man die herrlichsten Stämme und läßt sie nutzlos faulen; ebenso machen es die Chinesen mit den Eichen, um einen Schwamm von denselben zu gewinnen, aus dem in China Leckerbissen bereitet werden.

Literarische Berichte.

R. Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten. 192 S. mit 86 Holzschnitten und 11 lithographirten Tafeln. Berlin (Springer) 1882. Preis 12 Mark.

Es kann kein Zweifel sein, daß zu einer zusammenfassenden Arbeit über den Theil der forstlichen Botanik, welcher den Gegenstand des vorliegenden Buches bildet, Niemand gleich berufen war wie der durch erfolgreiche Thätigkeit gerade auf diesem Spezialgebiet hinreichend bekannte Verfasser. Wenn unter diesen Umständen im Vorraus zu erwarten ist, daß das Werk Tüchtiges bieten werde, und die Lektüre desselben diese Voraussetzung vollkommen rechtfertigt, so mag doch von einer eingehend-gegenständlichen Berichterstattung über seinen Inhalt Umgang genommen werden dürfen aus dem Grund, weil dieser Inhalt, so weit er nicht auf fremde Quellen zurückgeht, seiner Hauptmasse nach als eine Rekapitulation verschiedener bekannter, theils in der Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, theils in eigenen Spezialwerken (Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut in München I; wichtige Krankheiten der Waldbäume; Zersetzungserscheinungen des Holzes) niedergelegten Veröffentlichungen des Verfassers bezeichnet werden kann.

Von den 4 vom ätiologischen Standpunkt aus aufgestellten Abschnitten beansprucht der erste, von den Beschädigungen durch Pflanzen handelnde, entsprechend der Richtung, in welcher sich die eigenen Untersuchungen des Verfassers mit Vorliebe bewegt haben, einen überwiegenden Umfang (etwa 2/3 des Ganzen). Die 3 übrigen behandeln die Verwundungen und deren Heilung,

die Erkrankungen durch Einflüsse des Bodens und endlich die durch atmosphärische Faktoren bedingten pathologischen Prozesse.

Daß die beiden letzten Hauptabschnitte ziemlich kurz ausgefallen sind, mag allenfalls Angesichts des ohne allen Zweifel außerordentlich großen Umfangs, in welchem sich Schädlichkeiten der betreffenden Kategorien geltend zu machen vermögen, Manchem fehlerhaft erscheinen, kann aber doch im Hinblick auf den Umstand, daß es zwar in der Literatur an einer großen Anzahl von Meinungsäußerungen über die Abhängigkeit bestimmter Krankheitsvorgänge von gewissen nachtheiligen Einflüssen des Untergrundes und der Witterung nicht fehlt, der Bereich der wirklichen positiven Kenntnisse in solcher Richtung aber doch ein sehr enger ist, nicht ungerechtfertigt erscheinen. Eher hätte sich allenfalls, ohne den Boden der sichergestellten pathologisch-anatomischen und experimentell-pathologischen Thatsachen zu verlassen, der zweite Abschnitt (Verwundungen) etwas weniger mager ausführen lassen, als es geschehen ist.

Wenn es der Ref. sich gestatten will, mit einigen kurzen Bemerkungen wenigstens jenen ersten der namhaft gemachten Hauptabschnitte zu begleiten, so mag hervorgehoben werden, daß dieser Zweck, wie unter den erwähnten Umständen im Voraus zu erwarten, größtentheils schon anderweitig Bekanntes enthält, daß aber doch auch da und dort Neues beigebracht wird. So wird den seither beschriebenen Formen der bekannten heteröcischen, ihre Entwicklungsstadien theils auf Blättern von Pomaceenbäumen, theils auf Arten von Juniperus durchlaufenden Schmarotzergattung Gymnosporangium eine vierte Spezies (G. tremelloides, auf Sorbus Aria und Chamaemespilus beziehungsweise Juniperus communis) beigefügt, und werden für die mit dem Weißtannen-Nadelrost in Wechselbeziehung stehende Melampsora (Calyptospora) Goeppertiana zum ersten Mal nähere Angaben rücksichtlich des Entwicklungsganges gemacht. Bei dem Abschnitt über die Discomycetengattung Hysterium wird mit Rücksicht auf die bekannten Angaben verschiedener Autoren, welche die Kiefernadelschütte in Verbindung mit einem der genannten Gattung angehörigen Pilz bringen, im Allgemeinen zwar dieser parasitäre Ursprung der Krankheit bestätigt, doch so, daß für einen Theil der Fälle auch andere — und zwar meteorologische — Ursachen zugelassen werden, wonach denn die genannte Krankheit nicht mehr als ein spezifischer Prozeß sondern vielmehr als ein Komplex von solchen oder richtiger eben als ein Symptom, welches ihrem Ursprung und Wesen nach differente pathologische Zustände begleiten kann, erscheinen würde.

In dem Abschnitt über die verholzte Baumtheile endophytisch bewohnenden und zerstörenden Hymenomyceten werden aus der zweifelsohne sehr beträchtlichen Zahl der hierher gehörigen Arten von Polyporus die von dem Verfasser speziell studirten besprochen; über die Begründung der diesem eigenthümlichen und auch hier durchgeführten Ansicht, daß die Zersetzungsformen, welche die verschiedenen Arten genannter Gattung in verschiedenen Hölzern hervorrufen, konstante und spezifische Merkmale in anatomischer und chemischer Hinsicht zeigen, mag die Zukunft entscheiden.

Daß das ganze Kapitel der durch Insekten hervorgerufenen Baumbeschädigungen keinen Platz in dem Buch gefunden hat, mag auf den ersten Blick befremdlich erscheinen, und in der That paßt es streng genommen zu dem Charakter eines „Lehrbuchs" nicht ganz, ein richtiges und ausgedehntes Gebiet ganz zu übergehen, welchem a priori genau die gleiche Berechtigung zugestanden werden müßte wie dem botanisch-parasitologischen Theil. Indessen kann vom praktischen Standpunkt aus der von dem Verfasser in der Einleitung gemachten Bemerkung, daß Angesichts der vorhandenen Literatur über Forstinsektenkunde eine Aufnahme des entomologischen Theils der Baumpathologie überflüssig gewesen wäre, vollkommen Recht gegeben werden.

Die beigegebenen Tafeln, größtentheils aus den früheren Werken des Autors herübergenommen, bieten mit ihren sauberen (vielleicht mitunter etwas mehr als nöthig schematisirten) makro- und mikroskopischen Darstellungen ein reiches Illustrationsmaterial.

T. F. H.

Die Baummeßkluppe mit Registrirapparat und Zählwerk zur Erleichterung der Bestandesmassenaufnahmen und zur Kontrole der Nutzholzabpostungen. Von H. Reuß jun. Forstmeister. Prag 1882. In Kommission von Fr. Rivac. 8 S. 16.

Eine kleine Broschüre, die aber unser volles Interesse beansprucht, da sie uns durch Wort und Abbildung mit einer Kluppe bekannt macht, welche dadurch, daß sie die einzelnen gemessenen Durchmesser sofort auf einem Papierstreifen markirt, die Führung eines besonderen Kluppirungsprotokolles überflüssig macht. Hiermit sollen alle die Mängel beseitigt werden, welche durch unrichtiges Ablesen oder Anrufen des Kluppenführers oder falschen Eintrag des Protokollführers bedingt sind, und außerdem wird die in der Person des letzteren erforderliche Arbeitskraft erspart, wodurch natürlich eine wesentliche Kostenminderung erzielt ist. Es können dann in einem Bestande überdies beliebig viele Kluppen gleichzeitig in Thätigkeit sein, während sonst ein Protokollführer nur unter ganz besonderen Verhältnissen (räumlich stehende Abtriebsschläge 2c.) im

Digitized by Google

Stande ist, den Ablesungen an mehr als zwei Kluppen zu folgen.

Die Konstruktion ist in kurzen Zügen folgende:

Der ganze Apparat wird auf dem verschiebbaren Schenkel einer gut gearbeiteten Meßkluppe (System Staudinger) montirt. Er besteht aus einer Markirvorrichtung und einem Zählwerk. Die erstere ist ein mit scharfer Spitze versehener Nadelbolzen, der durch eine flach gewundene Stellschraube über die ganze Breite der Kluppenschiene hin- und herbewegt wird, so daß letztere von der Markirnadel in ihrer ganzen Ausdehnung beherrscht wird. Ein Druck auf einen äußerlich angebrachten Knopf, in dem Augenblick ausgeübt, in welchem die Kluppe am Baum fest anliegt, vermittelt durch ein einfaches Hebelwerk einen Eindruck des Stiftes in einen auf der Schiene der Kluppe befestigten Papierstreifen. Jedem gemessenen Baume entspricht also ein solcher Punkt, dessen Entfernung vom Nullpunkt genau den Durchmesser des betreffenden Baumes bezeichnet.

Durch Anker und Feder ist dieser einfach konstruirte Markirapparat mit einem kleinen Zählwerk verbunden, welches die Gesammtzahl der gemessenen Bäume abzulesen gestattet.

Der ganze Apparat befindet sich in einem, zum Zwecke der Ablesung von einem Glaseinsatz durchbrochenen Gehäuse.

Das Geschäft besteht also darin, daß man zunächst einen mit Leinwand unterklebten Papierstreifen auf die Kluppenschiene befestigt und dann jedesmal im richtigen Moment auf den Knopf drückt. Um zu vermeiden, daß die Nadelspitze mehrmals die nämliche Stelle des Papiers trifft, muß man während des Kluppirens durch leichte Drehung einer Schraube, der Nadel zeitweise eine kleine seitliche Verschiebung geben. Immerhin ist aber auch dadurch diesem Uebelstand nicht ganz abzuhelfen. Und für diesen Fall muß die Kontrole durch das Zählwerk eintreten, welches die Gesammtzahl der gemessenen Stämme sicher angibt. Stellt sich nämlich beim Zählen der auf dem demnächst wieder abgenommenen Papierstreifen markirten Punkte eine geringere Stammzahl heraus, — veranlaßt eben dadurch, daß zwei oder mehrere Stämme genau dieselbe Stärke besitzen und ohne vorherige seitliche Verschiebung der Nadel zur Messung gelangten, — so muß die (in jedem Falle nur relativ kleine) Anzahl fehlender Stämme nach irgend einem Verfahren (der Mittelklasse oder den einzelnen Klassen proportional) zugesetzt werden. Einzelne von dem Erfinder angestellte Versuche haben z. B. ergeben: Die wirklichen Stammzahlen 1200, 1606, 614, 500 und die entsprechenden markirten Punkte 1181, 1596, 606, 499. Man wird einräumen müssen, daß diese Abweichungen unbedeutend sind; immerhin aber ist die Genauigkeit der Aufnahmen in Folge derselben keine absolute mehr.

Der wesentlichste Vortheil dürfte schließlich doch wohl in der Ersparung des Protokollführers bestehen. Etwas bedenklich scheint es, daß man in gemischten Beständen die einzelnen Holzarten nach einander kluppiren oder wenigstens jeder derselben eine besondere Kluppe zuweisen muß.

Jedenfalls ist es sehr angezeigt, das Instrument einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen. Dasselbe kann um 45 Mark aus dem Atelier des k. k. landesprivilegirten Mechanikers Kraft und Sohn in Wien, Wieden, Theresianumgasse bezogen werden. Dieser Preis ist allerdings um 30 Mark höher, als der einer gewöhnlichen guten Staudingerschen Kluppe; jedoch würde dieser Mehraufwand schon durch 10 ersparte Taggelderssätze á 3 Mark wieder eingebracht sein.

Lorey.

Die Jagd und ihr Betrieb in Deutschland. Von August Goedde. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1881. 8°. 208 S. Preis 2 Mk. 50 Pf.

Das Buch ist Sr. Hoheit dem Herzog Ernst II. von Sachsen-Coburg-Gotha gewidmet und bildet den 15. Band der bekannten Thaer-Bibliothek.

Wir kennen die erste Auflage nicht, haben aber die Kritiken, welche s. Z. in verschiedenen Zeitschriften erschienen sind, gelesen (z. vgl. Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1875, S. 127, Baur's Monatschrift 1876, S. 88, Danckelmann, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1874, S. 421). Das Buch hat keine allzu gute Beurtheilung gefunden.

In der vorliegenden zweiten Auflage hat der Verfasser die gerügten Mängel vermieden. Es scheint ein größerer Fleiß und gründlicheres Studium auf das Werk verwendet worden zu sein, so daß wir uns recht gut mit demselben befreunden können. Man kann von einem Buch, das einen gewissen Umfang nicht überschreiten soll, nicht mehr verlangen, als was in unserem Falle geboten ist.

Der Verfasser handelt seinen Gegenstand in sechs Kapiteln ab: I. Zustand des Jagdwesens. II. Ueber die Mittel zur Verbesserung des Jagdwesens. III. Ueber Wildparks, besonders in Bezug auf deren technische Einrichtung. IV. Vom Wild, dessen Naturgeschichte, Pflege und Jagd. V. Der Jagdschutz. VI. Jagdsignale.

Die Bestrebungen des Verfassers, die vaterländischen Jagdzustände zu heben, verdienen die wärmste Anerkennung und Unterstützung. Wir können das Buch mit voller Ueberzeugung empfehlen, obwohl wir in

Digitized by Google

einigen Punkten mit dem Verfasser nicht gleicher Ansicht sind, so z. B. bezüglich der Ausübung der Jagd auf Waldschnepfen im Frühjahr. Der Verfasser will dieselbe ganz unterlassen wissen, bekennt sich sogar mit der Bezeichnung der Frühjahrsjagd als „Aasjägerei" einverstanden. Das ist u. E. doch etwas zu stark! Ja, das Treiben und die Suche nach Schnepfen im Frühjahr seien verdammt! Warum aber den Anstand zur Frühjahrsstrichzeit auch verdonnern wollen! Warum den Schnepfenstrich, die Jagd im Lenz, „in der mächtig vorwärtsschreitenden Natur", einem versagen wollen! Wer nur den Schnepfenstrich frequentirt, dort nur auf die lauten Vögel schießt, die stummen unbeschossen ziehen läßt, der dezimirt die Schnepfen nicht; denn er nimmt nur die männlichen Vögel weg, deren Zahl nach allgemeiner Erfahrung größer ist, als die der Weibchen. Dem Schießer behagt diese Art der Jagdausübung freilich nicht. Aber der Jäger hat seine Freude daran und will sie ohne Noth nicht missen.

Auf eine unrichtige Angabe haben wir den Verfasser noch aufmerksam zu machen. (Vergl. die Anmerkung auf S. 7 und 176). Es wird mit etwas unpassendem Witz gesagt, der Fuchs habe in Württemberg noch eine fünfmonatliche gesetzliche Schonzeit. Ein Blick in den nächsten besten neueren Jagdkalender hätte dem Verfasser diesen Lapsus vermeiden lassen. Der Fuchs ist seit August des Jahres 1878 auch von den „Schwaben" für vogelfrei erklärt. Völter.

Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt, begründet unter Redaktion von E. von Schlechtendal, redigirt von Pastor W. Thienemann, Prof. Dr. Liebe, Dr. Rey, Dr. Dieck, Dr. Frenzel, Ob.-St.-Kontr. Thiele. Mit Tafeln, zum Theil in Farbendruck. Halle a/S. Verlag von Wilhelm Knapp. gr. 8. Umfang 12—18 Bogen. 12 Nummern 8 Mark.

Wenn wir an dieser Stelle auf die oben genannte Monatsschrift aufmerksam machen, so geschieht dies, weil wir bei unseren Fachgenossen überall reges Interesse an der Vogelwelt als selbstverständlich voraussetzen und überzeugt sind, daß es manchem derselben erwünscht sein wird, ein gutes Organ für ornithologische Mittheilungen zu lesen. Als solches kann die Monatsschrift in der That empfohlen werden. Muß schon ihre Tendenz beifällig begrüßt werden, so kann auch ihr Inhalt im Großen und Ganzen nur lobend hervorgehoben werden. Es liegt uns eben gerade Nr. 1 des Jahrganges 1882 vor. Dieselbe bringt zunächst einige Vereinsangelegenheiten* zur Sprache, gibt von einer, einen wirksamen Vogelschutz bezweckenden Petition des Vereins-Präsidiums an den deutschen Reichstag Kenntniß, bietet aber dann als sehr lesenswerthen Hauptartikel eine Abhandlung über unsere Pieperarten, welchem auch eine gut ausgeführte Tafel, die Arten Anthus arboreus, pratensis, campestris und aquaticus darstellend, beigegeben ist. Eine Reihe kleinerer Mittheilungen aus der Vogelwelt bildet den Schluß des Heftes. y.

* Mitglieder des Vereins zahlen 5 Mark Jahresbeitrag und erhalten dafür die Monatsschrift unentgeltlich und postfrei.

Forst- und Jagd-Kalender für 1883; herausgegeben von Dr. F. Judeich und H. Behm. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Es bedarf nur der kurzen Mittheilung, daß der allseits beliebte Kalender auch für 1883 wieder ausgegeben wird und zwar, wie bisher, in zwei Theilen.

Der erste Theil, der eigentliche Kalender, das bekannte Taschenbuch mit seinen Formularen, Tabellen ꝛc. ist soeben erschienen und zwar — im Gegensatz zum vorigen Jahre — in 2 verschiedenen Ausgaben, deren eine (A, in Leinwand 2 Mark, in Leder 2,50 Mark) die seitherige Einrichtung hat, während die andere (B, in Leinwand 2,20 Mark, in Leder 2,70 Mark) der Einrichtung des früheren Judeich'schen Kalenders entspricht, in welchem immer je 2 Tage eine Seite des Kalenders einnahmen.

Die Ausstattung ist durchaus gut.

Lorey.

Zillbach. Kulturgeschichtliche Schilderung der Grafschaft Henneberg und des Ortes Zillbach und dessen Bedeutung als Forstlehranstalt. Mit den Biographien der beiden Söhne Zillbachs, Wilhelm Braumüller und Heinrich Cotta. Von Dr. C. Beyer in Stuttgart. Mit den Bildnissen von Braumüller und Cotta und 2 Ansichten. Wien 1878, Braumüller's Verlag. gr. 8. 526 S. Preis 4 fl. = 8 M.

Als Einleitung gibt der Verfasser in diesem Werke eine kurze, den heutigen Forschungen entsprechende Geschichte der Grafschaft Henneberg. Hieran reiht sich eine mit außerordentlicher Mühe und Geschick aus einzelnen Quellen geschöpfte, von dem Hauche der Poesie durchglühte Geschichte und Schilderung des großherzogl. sächs. Jagdschlosses Zillbach, in dessen abgeschlossener Waldeinsamkeit sich Karl August und Göthe oftmals den Freuden des Weidwerks hingaben.

Ein nicht geringes Interesse erregt die das Werk abschließende Lebensbeschreibung der beiden bedeutendsten Söhne der Zillbach: W. v. Braumüller und

Heinrich v. Cotta.* Braumüller hat sich vom armen Zillbacher Dorfpfarrerssohn zum allgemein gefeierten Inhaber der ersten Wiener Verlagshandlung aufgeschwungen. Cotta, der „Fürst der Wälder", von dessen Zillbacher Forstschule wir gleichfalls die erste urkundliche Geschichte erhalten, hat mit dieser Forstschule von 1786 bis 1811, wo er nach Tharand berufen wurde, einen europäischen Ruf erworben und der Forstwirthschaft ganz neue Bahnen bereitet. Beide Biographien, sowie die Geschichte der Forstschule schöpfen aus noch unbekannten Quellen und geben Jedem reiche, unterhaltende Belehrung.

Es sei daher das Buch allen Freunden deutscher Spezialgeschichte, des deutschen Buchhandels und der deutschen Forstwissenschaft auf das wärmste empfohlen.

Die typographische Ausstattung ist wie bei allen Braumüller'schen Verlagswerken eine vorzügliche.

F. K.

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königreich Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Herausgegeben von Dr. A. Müttrich, Professor an der Kgl. Forstakademie zu Eberswalde und Dirigent der meteorologischen Abtheilung des forstlichen Versuchswesens in Preußen. 6. Jahrgang. Das Jahr 1880. Berlin 1882. Verlag von Julius Springer. 123. S. 8°. Preis 2 Mark.

Die Broschüre enthält in übersichtlicher tabellarischer Darstellung die Resultate der während des Jahres 1880 auf obengenannten Stationen — 14 an der Zahl — angestellten meteorologischen Beobachtungen, nämlich:

1. Monats- und Jahresmittel des Morgens 8 Uhr und Mittags 2 Uhr beobachteten Luftdrucks und der Lufttemperatur auf freiem Feld und im Wald 1,5 m über der Erdoberfläche und in der Baumkrone und die Unterschiede zwischen den Monats- und Jahresmitteln der verschiedenen Lokalitäten, sowie die monatlichen Extreme von Druck und Temperatur,
2. die Erdbodentemperaturen an der Oberfläche und in den Tiefen von 0,15, 0,30, 0,60, 0,90 und 1,20 m im Freien und im Walde
3. den Feuchtigkeitsgehalt der Luft an den zitirten Oertlichkeiten
4. die Verdunstung einer freien Wasserfläche im Freien und im Wald und Größe des ebendaselbst gefallenen atmosphärischen Niederschlags, Bewölkung, Zahl und Intensität der in den einzelnen Monaten beobachteten Winde und endlich
5. phänologische Beobachtungen aus dem Pflanzen- und Thierleben.

* Die Biographien Braumüller's und Cotta's sind auch als Separatabdruck, mit theilweisen Ueberarbeitungen und Ergänzungen unter dem Titel erschienen: „Wilhelm von Braumüller und Heinrich von Cotta. Zwei Thüringer Charakterköpfe." Von Dr. C. Beyer. gr. 8. VI und 162 S. Wien 1881 bei Braumüller. Preis 1 fl. F. K.

Briefe.

Aus dem Großherzogthum Oldenburg.

Die Jagdverhältnisse in Oldenburg.

Von Oberförster a. D. Gerdes zu Jever.

Das Recht zur Ausübung der Jagd ist hier im Oldenburger Lande gar eigener Art und von dem aller übrigen Länder im ganzen deutschen Reiche dadurch abweichend, daß jeder Grundbesitzer, auch der kleinste, die Jagd auf seinem eigenen Grund und Boden frei ausüben kann und nicht, wie in allen übrigen Ländern, das Jagdrecht an eine, zur Bildung einer Jagd genügende Größe von zusammenliegenden Ländereien gebunden ist. — Der hiesige Jagdberechtigte bedarf nicht einmal einer Jagdkarte zur Ausübung der Jagd auf seinem eigenen Grund und Boden, und nur derjenige, der auf fremdem Gebiet jagen will, muß eine Jagdkarte von der Obrigkeit einlösen. — Eine genügende Schon- und Hegezeit ist in dem jetzigen Jagdgesetze für alle Wildarten vorgeschrieben und zwar mit der in andern Ländern abweichenden Bestimmung, daß die Jagd auf Hühner und Hasen nur vom 1. September bis zum letzten Dezember in jedem Jahre offen ist — eine für die Schonung des Wildes sehr zu empfehlende Abkürzung der Jagdzeit.

Ebenso wie der Jagdberechtigte sich diese Beschränkung in der Ausübung der Jagd während der Schonzeit von der Obrigkeit hat gefallen lassen, ebenso hätte auch die gesetzliche Bestimmung aufgenommen werden können, daß das Jagdrecht nur an eine bestimmte, zur Bildung einer Jagd genügende Größe zusammenliegender Ländereien gebunden und damit die einzige Möglichkeit zur Erhaltung eines mittelmäßigen Wildstandes im Lande zu schaffen ist.

Das unbeschränkte Recht der Jagdausübung auf eigenem Grund und Boden wirkt im Oldenburger Lande um so nachtheiliger, als hier aller Grundbesitz

Digitized by Google

in kleine Höfe und Anbauerstellen vertheilt ist und es sehr wenige größere Güter- und Grundbesitzer, sowie auch keine ausgedehnte zusammenhängende Forsten im ganzen Lande gibt, worin größere Jagden zu bilden und pflegliche, waidmännische Benutzung der Jagd einzuführen ist.

Soweit man jetzt beurtheilen kann, wird auch wenig Aussicht vorhanden sein, daß das jetzt bestehende Jagdgesetz Abänderungen und Verbesserungen, namentlich hinsichtlich der Verpachtung der Gemeindejagden erleidet, indem der Oldenburger Grundbesitzer auf sein freies Jagdrecht als Errungenschaft des Jahres 1848 stolz ist und hieran festhalten wird, umsomehr, als derselbe im Landtage stets die Majorität bildet. Auch der Umstand, daß in Folge der allgemeinen Militärpflicht unsere jungen Landwirthe mit dem Schießgewehr umzugehen lernen und zu tüchtigen Schützen herangebildet werden, wird für die hiesigen Jagdverhältnisse nur nachtheilige Folgen haben. Wie schädlich das jetzige Jagdgesetz für den Wildstand ist, davon wird man sich immer mehr überzeugen. Während man früher hier im Allgemeinen eine recht leidlich gute Hasen- und Hühnerjagd hatte, ist auf der Geest und insbesondere in den öden, kahlen Heidgegenden das Wild schon jetzt so gering an Zahl, daß der eigentliche Jäger, der aus Passion und zum Vergnügen jagt, seine Flinte längst an die Wand gehängt hat.

Die hiesigen fruchtbaren Marschgegenden machen hierin jedoch einige Ausnahmen, indem hier noch immer eine ziemlich gute Hühner- und Hasenjagd sich erhalten hat. Dies ist indeß nicht den Gesetzen oder den Jägern zu verdanken, sondern ganz allein haben Boden- und klimatische Verhältnisse das Wild gegen zu starke Verfolgung des Jägers geschützt.

Die Jagd in der Marsch ist für jeden Jäger von verhältnißmäßig kurzer Dauer. Wenn mit Ende Oktober die Felder leer und die Weiden kahl werden, dann halten hier weder Hühner noch Hasen, und wenn später im November Regenwetter eintritt, wird der schwere Thonboden so weich und schmierig und die zahlreichen, breiten hoch mit Wasser angefüllten Gräben erschweren die Ausübung der Jagd so sehr, daß auch der rüstigste und passionirteste Jäger einer solchen Jagd sehr bald müde wird. Dazu kommt noch, daß der hiesige Landmann im September und Oktober so sehr mit der Einsaat beschäftigt ist, daß er für die Jagd sehr wenig Zeit übrig hat. — Dagegen ist anhaltendes Frostwetter mit Schnee dem Wildstande auf Marschboden sehr verderblich, indem dadurch der Boden wieder zugängig ist und der Landmann Zeit und Muße zur Ausübung der Jagd findet. Dann werden Hühner in Schlingen und Hasen auf dem Anstande beim Kohl mehr wie zu viel geschossen.

Treibjagden im Winter sind in der Marsch auf den kahlen Feldern und wegen der vielen Gräben im allgemeinen nicht lohnend. — Rapssaatbau auf Marschboden ist für das Wild sehr fördernd, indem dasselbe darin den ganzen Winter Schutz findet und nicht gejagt werden darf. Dagegen ist rother Kleebau für die Hühnerjagd durchaus unvortheilhaft, da das Rebhuhn sehr gern im Klee nistet, die Ernte desselben aber früher stattfindet, als die Eier ausgebrütet sind.

Auch kleine Rehstände haben sich in vielen Forsten und Gehölzen erhalten; in einzelnen Revieren soll dieser Stand in den letzten Jahren sich sogar stark vermehrt haben, ohne daß man die Gründe dafür anzugeben weiß.

Dachse giebt es in den hiesigen Forsten ziemlich viel. Der Dachs wird hier mehr geschont, als er verdient. Durch seine erst in neuerer Zeit festgestellte Untugend, die Bienenkörbe zu berauben, ist er jedoch auf dem Lande sehr verhaßt geworden.

Die beste Jagd hier zu Lande ist immer noch die auf Hasen, Hühner und Enten. Bekassinen, Tüten und namentlich Kiebitze, deren Eier sehr gesucht sind, kommen hier in niedrig belegenen Gegenden und im Moore noch immer ziemlich häufig vor; durch die fortschreitende bessere Entwässerung und größere Kultivirung wird aber diese Jagd auch von Jahr zu Jahr geringer.

Die schöne Jagd auf Pfuhlschnepfen hat leider schon ganz aufgehört, und ebenso haben die Wachteln in den letzten Jahren bedeutend abgenommen. Waldschnepfen sind dagegen in einzelnen Jahren im Herbst sehr häufig und werden in der Marsch sogar im braunen Kohl geschossen. — Im allgemeinen wird die Suche nach Waldschnepfen nur wenig ausgeübt. In Fallnetzen gefangen wie in Ostfriesland und Holland wird die Waldschnepfe hier nicht, obgleich einige kleine Gehölze in der Nähe der Küste sehr geeignet dazu wären.

Bis zum Jahre 1848 gab es auf den hiesigen großen Hochmooren noch eine leidlich gute Jagd nach Birkhühnern, hier Moor- oder Kurrelhühner genannt.

Der Schreiber dieses hat selbst im Monat August 1848 auf dem Hochmoore, wo jetzt das Augustfehn angelegt ist, in einem Morgen noch 14 Stück junge Birkhähne geschossen, — wahrscheinlich wohl die letzte größere Jagdbeute solcher Art in dieser Gegend, — wenigstens hat er später nie wieder erfahren, daß dieses schöne Wild hier noch in Ketten vorgekommen ist. Das Verschwinden des Birkwildes ist aber nicht allein dem freien Jagdgesetze zuzuschreiben, sondern beruht vielmehr zunächst darin, daß alles wilde Hochmoor zum Fruchtbau mittelst Brennens benutzt und dadurch die sog. Moosbeere, Vaccinium oxycoccos, welche als erste Nahrung für das junge Birkwild

Digitized by Google

durchaus nothwendig sein soll, zerstört wird. Ferner nistet das Birkhuhn sehr gern im frisch gehackten Buchweizenland, wo dann durch das gegen Ende Mai stattfindende Brennen des Moores das Nest zerstört wird und häufig das Birkhuhn mit verbrennt.

Die alte Behauptung, daß die Moorbrenner in früheren Zeiten sich bei ihrer Arbeit auf dem Moore vorzugsweise von Birkwildeiern sollen ernährt haben, ist wohl mehr als Jägerlatein.

Daß die hiesige Jägerei die Jagd schonend und einigermaßen waidmännisch ausübt, kann man leider nicht behaupten. Vielmehr gilt hier die Ansicht, daß derjenige, welcher das meiste Wild zur Strecke bringt, auch der beste Jäger ist. Eine eigentliche Schonung und Pflege der Jagd findet hier nur in den seltensten Fällen statt. — Da die Hasenjagd stets am 1. September eröffnet wird, so kommt es in der Marsch häufig vor, daß ein Jäger an einem Tage gleich im Anfang der Jagd 10—12 Hasen schießt.

Rehe werden hier nur mit Schrot geschossen. — Die meisten Jäger jagen sogar ohne Hund, wodurch gewiß manches Stück Wild zu Holze geschossen wird; überdies sind einigermaßen gut dressirte Hühnerhunde eine Seltenheit. An Füttern des Wildes im Winter bei Schnee, sowie an Anlegen von sog. Remisen für Hühner denkt hier kein Jäger. Ebenso wird dem Ueberhandnehmen des Raubzeuges, namentlich der Füchse, sowie dem Ansiedeln der Reiher in großen Horsten nirgends Schranken gesetzt.

Im vorigen Jahre ist es vorgekommen, daß auf einer Treibjagd im Forstrevier Upjever in 2 Tagen 22 Füchse, einige wenige Hasen und 3 Rehböcke erlegt wurden. — Wenn man annehmen kann, daß noch ebenso viele Füchse auf dieser Jagd verschont geblieben, so haben über 40 Füchse innerhalb dieser kleinen Holzjagd von noch nicht 400 ha Größe ein ganzes Jahr lang ihr Unwesen ungestört treiben können. — Die nachtheiligen Folgen haben sich leider zu bald eingestellt. Nicht allein, daß in den letzten Jahren hier keine Rehkälber hoch gekommen, sondern auch der größte Theil des früheren Rehstandes ist in die benachbarten ostfriesischen Forsten, in denen der Fuchs nicht gehegt wird, übergetreten.

Nach dem diesjährigen, gänzlich schneefreien Winter und dem trockenen, fruchtbaren Wetter im Frühjahr und Vorsommer ist die Schon- und Hegezeit für die Jagd ungemein günstig gewesen, sodaß eine gute Jagdsaison zu erwarten steht.

Alte Jäger prophezeien hier aus dem Grunde eine gute Hühnerjagd, weil der Roggen frühzeitig so üppig und hoch stand, daß die Hühner darin brüten konnten, was sonst nicht der Fall ist.

Aus Oesterreich.

Das königl. land- und forstwirthschaftliche Institut zu Krentz in Kroatien.

Vor einiger Zeit ist das Programm dieser Anstalt für 1881 und zwar auch in deutscher Sprache hinausgegeben worden. Ich habe ein Exemplar desselben in Händen und darf annehmen, daß es Ihre Leser interessiren wird, aus demselben über eine forstliche Lehrstätte etwas zu erfahren, welche zu ihrem Theil an der Entwickelung unseres Faches rüstig mitarbeitet. Die Anstalt zählt überdies unter ihren Dozenten solche von bekanntem Namen (Hlawa, Kesterčanek ꝛc.), Männer, die zum Theil auch schon mit Ihrer Zeitschrift in Beziehung getreten sind.* Einige kurze Mittheilungen, welche über Einrichtung, Mittel und Ziele des Instituts orientiren können, werden also wohl auf Berücksichtigung rechnen dürfen.

Die königl. land- und forstwirthschaftliche Lehranstalt zu Kreutz in Kroatien wurde am 19. Novbr. 1860 eröffnet und im Jahre 1877 reorganisirt. Sie ist königl. kroatische Landesanstalt mit einer höheren und niederen Abtheilung (letztere die „Ackerbauschule"), untersteht der königl. kroat. slavon. dalmat. Landesregierung, die unmittelbare Verwaltung und Leitung derselben wird vom Direktor, bezw. dem Lehrkörper besorgt.

Letzterer besteht derzeit an der höheren Abtheilung — nur diese und von ihr auch nur die forstliche Sektion interessirt uns hier — außer dem Direktor noch aus 12 Professoren und wirklichen Lehrern, 1 Dozenten, 1 Assistenten.

Die Vortragssprache ist die kroatische.

Die höhere Abtheilung (königl. land- und forstwirthschaftliche Lehranstalt im engeren Sinne) ist Externat und gehört zu den Mittelschulen. Ihre Aufgabe besteht darin, die Schüler derart theoretisch sowohl als auch praktisch auszubilden, daß dieselben entweder im öffentlichen oder im privaten Dienste als Beamte angestellt werden können oder daß sie allenfalls ihre hier erworbenen Kenntnisse bei Bewirthschaftung ihres eigenen Besitzes verwerthen können.

Für beide Fachabtheilungen — Landwirthe und Forstwirthe — besteht eine 3jährige Studienzeit. Die Schüler sind entweder ordentliche oder außerordentliche. Erstere müssen nachweisen, daß sie 15 Jahre alt sind und die IV. Klasse eines Gymnasiums oder einer Oberrealschule mit gutem Erfolge absolvirt haben. Eine besondere Aufnahmsprüfung kann auf Nachsuchen an Stelle der letzteren Bedingung treten.

---

* Vergl. z. B. Kesterčaneks Mittheilungen über „Kroatiens Forste und Forstwesen" im Jahrgang 1881 der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung.

Digitized by Google

Die ordentlichen Schüler können nur mit Anfang eines Schuljahres aufgenommen werden und müssen sämmtliche als obligat vorgeschriebenen Gegenstände frequentiren und zu den dazu bestimmten Terminen Prüfungen aus denselben ablegen.

Für jedes Jahr wird ein Unterrichtshonorar von 20 Gulden österr. W. bezahlt.

Am Ende jeden Semesters werden Semestralprüfungen abgehalten; Schüler, welche den 3jährigen Kursus eines Faches absolvirt haben, müssen sich der in Gegenwart eines Regierungskommissärs stattfindenden kommissionellen Schlußprüfung unterziehen und erhalten hierüber ein besonderes Zeugniß.

Als Lehrmittel stehen dem Unterricht, soweit sie das forstliche Studium bedingen, zur Verfügung

das mathematisch-technische, das naturwissenschaftliche, anatomisch-physiologische Kabinet und Laboratorium, das forstwirthschaftliche Kabinet, die Bibliothek, die meteorologische Beobachtungsstation.

Der forstliche Lehrplan ist folgendermaßen festgestellt:

I. Jahrgang (gemeinsam mit den Landwirthen): Arithmetik, Algebra, Geometrie, Physik, Klimatologie und Meteorologie., allgemeine Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie, allgemeine Chemie, Freihandzeichnen, Situationszeichnen.

II. Jahrgang: Trigonometrie, analytische Geometrie, Mechanik, Geodäsie, darstellende Geometrie, Agrikulturchemie, Forstbotanik, Forstzoologie, Waldbau, Forstschutz, Dendrometrie, Jagdkunde, Situationszeichnen.

III. Jahrgang: Land- und forstwirthschaftliche Baukunde, Staatsforstwirthschaftslehre, Waldwerthrechnung und forstliche Statik, Technologie des Holzes und Forstbenutzung, Forsteinrichtung, forstliche Haushaltungskunde, Geschichte und Literatur des Forstwesens, Forststatistik, forstliche Buchführung, Encyklopädie der Landwirthschaft, Nationalökonomie, land- und forstwirthschaftliche Gesetzeskunde, forstlicher Amtsstyl, Mikroskopie, Bauzeichnen.

Dazu kommen noch entsprechende Exkursionen, Demonstrationen im Institutswalde, geodätische Uebungen ꝛc.

Als forstliche Professoren fungiren gegenwärtig:

Kiseljak, Vladimir: für Forstschutz, Forstzoologie, Forstbotanik, Jagdkunde, Haushaltungskunde, forstliche Buchhaltung:

Hlava, Karl: Waldbau, Forsteinrichtung, forstl. Geschäftsstyl;

Kesterčanek, Franz Xaver: Staatsforstwirthschaftslehre, Technologie des Holzes, Waldwerthrechnung, Forststatistik, Geschichte der Forstwirthschaft, Dendrometrie.

Aus der kurzen Uebersicht über den Unterrichtsstoff ist zu entnehmen, daß alle einschlagenden Disziplinen zur Behandlung kommen und daß im Großen und Ganzen mehr geboten wird, als dasjenige, was man gemeinhin von einer „Mittelschule" verlangt. Insbesondere verdient hervorgehoben zu werden, daß analytische Geometrie und Mechanik obligatorisch sind, und daß überhaupt auf tüchtige mathematische Vorbildung Werth gelegt wird. Die Zahl der Lehrkräfte ist eine hinreichende; finden sich doch längst noch nicht an allen deutschen forstlichen Lehranstalten 3 forstliche Fachlehrer.

Es wird übrigens zweckmäßig sein, wenn wir noch einen Blick auf die die Schlußprüfung betr. Verordnung werfen, um zu ersehen, in welchem Umfange die einzelnen Gegenstände vorgetragen, bezw. verlangt werden, weil nur hierdurch ein Schluß auf die Ziele der Anstalt ermöglicht wird.

In der Prüfung werden unterschieden eine mathemathische, naturwissenschaftliche und forstliche Gruppe.

Die erste umfaßt: Arithmetik, Algebra, Geometrie, Trigonometrie, analytische Geometrie und Geodäsie. Die analytische Geometrie beschränkt sich auf Punkt, Gerade und Kegelschnitte; die Geodäsie auf „Lösung von geodätischen Aufgaben der forstlichen Praxis".

In der naturwissenschaftlichen Gruppe sind Prüfungsgegenstände: Allgemeine Zoologie, Botanik, Geologie, Klimalehre und Meteorologie, Alles in demjenigen Umfange, welcher durch die unmittelbaren Beziehungen zum Forstfache bedingt ist.

Die forstliche Gruppe endlich begreift: Waldbau, Forstschutz, Technologie des Holzes, Staatsforstwirthschaftslehre, Forsteinrichtung und Taxation, forstliche Buchführung, Nationalökonomie. Auch hier werden die einzelnen Gebiete, wenigstens soweit ihre Lehren als Prüfungsgegenstände in Frage kommen, nicht in extenso behandelt, sondern mit Beschränkung auf die spezielle Aufgabe der Anstalt. Um hierfür ein Beispiel zu geben, will ich anführen, daß in Bezug auf Staatsforstwirthschaftslehre, Forsteinrichtung und Taxation die Anforderungen folgendermaßen bestimmt sind:

„Die wichtigsten Verwaltungssysteme mit besonderer Rücksicht auf Kroatiens forstliche Verhältnisse.

Größe und Einrichtung der Förstereien, des Forstpersonals. Die wichtigsten Vorarbeiten bei der Forsteinrichtung. Wahl des Turnus und der Holzgattung. Bestimmung der Bestandesschlüsse. Produktionskosten. Kubikinhalt liegender und stehender Bäume. Zuwachs und Alter der Bäume. Die wichtigsten dendrometrischen Instrumente.

Verschiedene Taxationsmethoden, insbesondere

Digitized by Google

nach dem durchschnittlichen Zuwachse und dem Nutzungsprozent. Grundzüge der Kameraltaxation und des sächsischen Verfahrens. Der Geldwerth des Waldes. Berechnung der Waldrente. Verkaufswerth der Wälder."

Die Prüfung zerfällt in eine schriftliche und eine mündliche; erstere erstreckt sich nicht auf alle Disziplinen, sondern umfaßt z. B. im Forstfache nur Waldbau, Forstschutz, Staatsforstwirthschaftslehre, Forsteinrichtung und Taxation.

Wer aus 2 Gegenständen ungenügende Prüfungsnoten aufweist, wird als „unbefähigt" erklärt; die einmalige, ausnahmsweise auch zweimalige Wiederholung der Prüfung ist zulässig. -r-

---

Aus Hannover.

Die Nutzung von Forstnebenprodukten in 1881.

Der Jahresbericht der Handelskammer zu Hannover für das Jahr 1881 gedenkt u. A. auch der Nutzung der Forstnebenprodukte. Kronsbeeren kamen nach demselben im Sommer 1881* so früh zur Reife, daß die Kgl. Landdrostei zu Lüneburg das Einsammeln schon am 8. August gestattete. Der Ertrag war ein gesegneter. Der Preis der Beeren betrug anfangs 14 bis 15 Pf. für 1/2 kg und brachte den Pflückern genügenden Lohn; als aber der Preis in Folge abnehmender Nachfrage auf 12 Pf. heruntergegangen war, hörte das Einsammeln auf. Der Versandt an frischen Kronsbeeren über Bahnhof Celle hat für 1881 betragen:

von der 1. Ernte 156000 kg,
von der 2. Ernte 7540 kg,

Bruttogewicht.

Heidelbeeren sind einigermaßen gewachsen und wurden in Celle zu 12 Pf. pro 1/2 kg gekauft. Das Versandtgeschäft dieser Frucht geschieht durch Aufkäufer, die persönlich den Verkauf, vorzugsweise in Hamburg beschaffen.

Ueber die Wachholderbeeren läßt sich der Bericht aus, wie folgt: Es hat den Anschein, daß das Einsammeln dieser Frucht ganz aufhören wird, was für die arbeitende Klasse ein sehr empfindlicher Verlust sein würde, da diese Beeren in sonst arbeitsloser Zeit eingesammelt werden.

Von Interesse dürften noch die Ausführungen des Berichts über Torfverwerthung, insbesondere Torfstreu sein. Es heißt da: diese Benutzung hat so viel Interesse erregt, daß der Herr Minister für öffentliche Arbeiten Mitte März 1882 die Kgl. Eisenbahn-Direktionen zu Hannover, Frankfurt a. M., Magdeburg, Köln, (rechtsrheinisch) und Elberfeld ermächtigt hat, für Torfstreutransporte nach den Landdrosteibezirken Hildesheim, Hannover, Lüneburg, Osnabrück, und Aurich bis zum 15. August 1882 die tarifmäßigen Eisenbahnfrachtsätze um 25% herabzusetzen.

Ueber die fortschreitende Erschließung der mächtigen Torflager bei Gifhorn (Bahnstrecke Lehrte-Stendal) durch die „Norddeutsche Torfmoorgesellschaft zu Gifhorn" im Jahre 1881 wird berichtet: die Gesellschaft beschäftigte im Sommer 1881 250 Arbeiter, im Winter 60 bis 70 Arbeiter. Der Gesammtlohn betrug 70000 Mk.

Eine Torfstreufabrik mit 400 Zentner täglicher Fabrikation wurde erbaut. Produzirt wurden ferner: 18000 cbm Preßtorf, 8000 Ztr. Preßkohle, 10000 Ztr. Torfkohlen und 8000 Ztr. Torfstreu.

„Der voraussichtliche Strohmangel veranlaßte die Gesellschaft, die obenerwähnte Torfstreufabrik zu errichten und war der Absatz des Artikels außerordentlich gut."

Kavallerie-Regimenter, Pferdebahnen, Viehhöfe, sowie größere Gutsbesitzer zählen zu den Konsumenten.

Die aus Preßtorf gewonnene Torfkohle findet fortschreitend mehr und mehr Anklang, dieselbe wurde außer an die Werkstätten vierschiedener Eisenbahnen auch an größere Hartgußgießereien, Klempner und Kupferschmiedereien verkauft.

Ein Gleiches ist auch von daraus fabrizirten Briquettes zu sagen, denn die in diesem Jahre abgeschlossenen Lieferungen ergaben das 3- bis 4fache gegen das Vorjahr.

Als neu ist Torfkohle aus Moortorf zu verzeichnen; durchlassend und gleich gut zu Filtrir- und Heizzwecken geeignet. -t.-

---

Aus Frankreich.

Der Verein für die (Wieder-) Bewaldung Algiers.

In Algier hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche es sich zur Aufgabe setzte, für die Forstkultur und die Erhaltung bereits vorhandener Wälder Propaganda zu machen. Die Gesellschaft, welche sich den Titel: „Ligue de reboisement de l'Algérie" beilegte, hat ihren Hauptsitz in der Stadt Algier. Lokalkomites sind bereis organisirt an dem genannten Orte und in Medeah.

Das Zentralkomite ist zusammengesetzt aus den Herren: Professor Dr. Trolard, Präsident; Rivière, Direktor des Versuchsgartens und Ingenieur Samary,

---

* Bei der Wichtigkeit, welche eine rationelle Ausnutzung der zahlreich vorhandenen, fast unproduktiven Moorflächen hat, möchten die nachfolgenden dieses Gebiet berührenden Mittheilungen des gedachten Berichts den einen oder andern der Leser interessiren.

Digitized by Google

Vizepräsidenten; Advokat Lecq, Generalsecretär; Thierarzt Bouzon und Architekt Fumat, beigegebene Sekretäre; Dr. Deshayes, Bibliothekar; Deyme, Schatzmeister und noch aus zehn weiteren Mitgliedern, unter denen sich zwei Forstbeamte befinden.

Das genannte Komité besorgt die Herausgabe eines Gesellschaftsorganes unter dem Titel: „Bulletin de la Ligue de Reboisement de l'Algérie." Dasselbe wird nach Artikel 21 der in der Generalversammlung vom 27. Januar 1882 angenommenen Generalstatuten enthalten: Berichte über die in den Sitzungen des Zentralkomités und der Lokalkomités gepflogenen Verhandlungen, über den Geschäftsverkehr mit den Lokalkomités, Beiträge von Mitgliedern der Gesellschaft, alle Arten von Belehrungen, welche dem Zwecke der Gesellschaft dienlich sind, Verzeichnisse der neu eingetretenen Mitglieder. Nach dem der 7. Nummer des Bulletins vom 15. Juli 1882 beigegebenen Verzeichniß bezifferte sich die Zahl der Mitglieder, unter denen viele arabische Namen zu finden sind, auf etwa 1200.

Wir wünschen der Gesellschaft für ihre verdienstlichen Bestrebungen den besten Erfolg und werden nicht verfehlen s. Z. über die weitere Entwickelung derselben in diesen Blättern zu berichten.

Aus Preußen.

Die Remuneration der Forstamtsanwälte.

Im Septemberheft Ihrer Zeitschrift (Seite 313) befindet sich ein Brief aus Preußen, unter der Ueberschrift „Remuneration der Amtsanwälte", welcher einen bedauerlichen Rückschritt konstatirt, der im Vollzuge des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1875 dadurch eingetreten sein soll, daß die Forstamtsanwälte vom 1. Juni 1881 ab, die bisher aus dem Justizfond bezogene Remuneration verloren hätten. Aus welcher Quelle der ungenannte Herr Verfasser jenes Briefes seine Angabe entnommen, ist leider nicht angegeben. Dem Referenten und allen den Forstamtsanwälten, mit denen er über den fraglichen Fall Rücksprache genommen, ist eine derartige Neuerung unbekannt, und es scheint daher ein Irrthum Seitens des Verfassers jenes Artikels vorzuliegen.

Zur Klarstellung des Falles sind in Folgendem in aller Kürze die wesentlichen einschlägigen Bestimmungen, betreffend die Forstamtsanwälte, zusammengestellt:

Gemäß § 19 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 kann das Amt des Amtsanwaltes verwaltenden Forstbeamten übertragen werden. Mit Recht ist von diesem § ein ausgedehnter Gebrauch gemacht worden und der Oberförster ist zumeist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Forstanwaltes in den bei dem Amtsgerichte seines Reviers zur Verhandlung kommenden Forstpolizeisachen beauftragt. Die Ernennung der Forstamtsanwälte erfolgt auf Widerruf durch den Oberstaatsanwalt nach Anhörung des Regierungspräsidenten. (Landdrosteien) vergl. §§ 62, 63, 65 des Preuß. Ausführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetze vom 24. April 1878 (G. S. S. 230.)

Die Kosten, welche aus der Führung der Amtsanwaltsgeschäfte erwachsen, fallen nach § 65 des vorgenannten Ausführungsgesetzes dem Staate zur Last. Demgemäß wurde einzelnen Forstamtsanwälten bei besonders ausgedehntem Geschäftsbetriebe eine Remuneration gewährt, anderen der Dienstaufwand, den sie als Oberförster beziehen, entsprechend erhöht.

Für Dienstreisen in der Eigenschaft als Forstpolizeianwalt erhalten die Oberförster nach einer Circular-Verfügung des Ministers des Innern vom 4. Februar 1879 Reisekosten und Tagegelder nach den den Beamten der V. Rangklasse gesetzlich zustehenden Sätzen.

Ein weiteres Ministerialrescript vom 31. Dezember 1879, I. 5778 des Justiz-Ministers an den Präsidenten des Oberlandesgerichts und den Oberstaatsanwalt in Naumburg ist hier zu erwähnen, wonach die Bestimmung des Artikels 113* der Geschäftsanweisung für die Amtsanwälte vom 28. August 1879 sich nicht auf diejenigen Tagegelder und Reisekosten bezieht, welche den Amtsanwälten für Wahrnehmung von Hauptverhandlungsterminen außerhalb ihres Wohnsitzes gebühren; derartige, der Partei nicht zur Last fallende Vergütungen, insonderheit auch die Tagegelder und Reisekosten der zu Amtsanwälten bestellten Forstbeamten sind auf die Fonds zur Remunerirung der Beamten der Staatsanwaltschaft zu übernehmen. Die Forstamtsanwälte liquidiren ihre Reisekosten und Tagegelder auf vom Gerichte gelieferten Formularen, reichen diese Liquidationen dem Amtsgerichte ein und erhalten aus dem Justizfond dieselben ausgezahlt.

Eine Aenderung ist in neuerer Zeit weder betreffs der Remuneration, noch betreffs der Reisekosten und Tagegelder der Forstamtsanwälte dem Referenten bekannt geworden, wohl auch nicht eingetreten, sie würde aber soweit sie sich auf die Remuneration der Forstamtsanwälte bezieht, auch ohne großen Einfluß geblieben sein, da die Remunerationen — wie bereits oben bemerkt — überhaupt nur ausnahmsweise und in mäßiger Höhe gewährt worden sind. E. Eberts.

---

* Der Artikel 113 der Geschäftsanweisung für die Amtsanwälte lautet:

Die Rechnungen nebst Belägen über die einem Amtsanwalte zustehenden Tagegelder und Reisekosten sowie über andere entstandene baare Auslagen, sind alsbald dem Amtsgericht einzureichen, damit sie gleich den bei Gericht entstehenden baaren Ausgaben behandelt werden.

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1882.

Im Anschluß an die früheren Berichte* kann heute wiederum über eine Jahresversammlung des genannten Vereins Mittheilung gemacht werden, und zwar fand dieselbe, dem im vorigen Jahre gefaßten Beschlusse gemäß, zu München statt, unmittelbar, nachdem die Koburger Forstversammlung beendet war, so daß wenigstens zeitlich die als Regel geforderte Anlehnung an die allgemeine deutsche Forstversammlung gegeben war.

Der 3. September war durch das Programm als erster offizieller Versammlungstag bestimmt. Vertreten waren, außer Thüringen, sämmtlich dem Vereine angehörige Versuchsanstalten, nämlich diejenigen der Staaten Baden, Bayern, Braunschweig, Elsaß-Lothringen, Hessen, Preußen, Königr. Sachsen, Württemberg. Elsaß-Lothringen hatte bekanntlich bereits im Vorjahre einen Delegirten geschickt, während im Großherzogthum Hessen erst in diesem Jahre eine Versuchsanstalt gegründet worden ist,** welche ihren Beitritt zum Verein sofort erklärt hat. Seitens der genannten 8 Anstalten waren anwesend die Herren Professor Schuberg aus Karlsruhe, Forstmeister Dr. Viernstein aus München, Kammerrath Horn aus Braunschweig, Oberförster Freiherr v. Berg aus Straßburg, Professor Dr. Heß und Professor Dr. Schwappach aus Gießen, Oberforstmeister Dr. Danckelmann (Vorsitzender) und Forstmeister Weise aus Eberswalde, Professor Kunze aus Tharand, Professor Dr. Lorey und Assistent Nördlinger aus Tübingen. Außerdem wohnten als Gäste Herr Forstingenieur Böhmerle, Adjunkt der österreichischen Versuchsanstalt, sowie die Herren Reuß und Bartet, Vertreter der französischen Versuchsanstalt zu Nancy, der Versammlung bei.

Der erste Tag war der Besichtigung des Münchener Botanischen Gartens, der verschiedenen Universitätsinstitute, welche im Interesse des forstlichen Unterrichtes und des forstl. Versuchswesens gegründet worden sind, sowie der als „englischer Garten" und „Gasteig" bekannten großen Anlagen mit ihren exotischen Holzarten gewidmet.

Insbesondere war es von Interesse, die Mittel an Sammlungen und sonstigen Apparaten, wie Laboratorium, Hörsälen, Bibliothek ꝛc., kennen zu lernen, mit welchen die forstlichen Professoren der Universität arbeiten. Für den forstlichen Unterricht ist unmittelbar hinter dem großen Universitätsgebäude ein eigener mehrstöckiger Bau aufgeführt worden, welcher u. a. Arbeitszimmer der einzelnen Dozenten und Assistenten, Hörsäle und Arbeitsräume für Studirende, sowie die Räume für die reichhaltigen Sammlungen in zweckmäßigster Anordnung enthält. Hier ist bei der Einrichtung nicht gespart worden, sondern, wie es einer großen Universität würdig ist, Alles, zwar ohne Uebertreibung, aber reichlich bemessen. Es darf daran erinnert werden, daß die auf den bayerischen Staatsdienst reflektirenden Studenten einen sog. „praktischen Kursus im forstlichen Versuchswesen" durchmachen müssen. Zu diesem Zweck sind natürlich Instrumente für Zuwachsuntersuchungen, Xylometer u. s. w. in großer Anzahl vorhanden, die bei den betreffenden Arbeiten (Stammanalysen ꝛc.) benutzt werden.

Das Gebäude ist überdies von einem kleinen Forstgarten umgeben, in welchem heimische und ausländische Holzarten vertreten sind, sowie eine Reihe von Apparaten des Professor Dr. Ebermayer Aufstellung gefunden hat. Von demselben sind hier — neben einer Anzahl von Thermometer-, Psychrometerbeobachtungen ꝛc., wie sie auf allen meteorologischen Stationen ausgeführt werden, — namentlich Untersuchungen über die Niederschlagsmengen, welche durch verschiedene Bodenarten (Sand-, Lehm-, Kalk-, Moorboden) sickern und verdunsten, dann Beobachtungen über die Temperatur dieser Bodenarten unter sonst vollkommen gleichen Verhältnissen eingeleitet worden. Die bezüglichen Einrichtungen sind in dem neuesten Hefte (1 des zweiten Bandes) von Ganghofers „Das forstliche Versuchswesen" S. 13 ff. beschrieben, auf welches hiermit verwiesen wird.

Für die Sitzungen waren vorgesehen:

1) Beschlußfassung über die Ausführung von Untersuchungen betr. das forstliche Verhalten der fremden Holzarten;
2) Mittheilung über den Umfang der Ertragsuntersuchungen in Fichten;
3 u. 4) einige Fragen, die sich auf die wiederholte Aufnahme der angelegten ständigen Versuchsflächen, insbesondere die Behandlung des Reisigs und die Altersbestimmung bezogen;
5) Mittheilung über den Stand des Projekts, die phänologischen Beobachtungen einheitlich zu organisiren;
6) Vornahme von Versuchen über Art und Nutzung der Aufästung.
7) Mittheilungen über den Stand der Vereinsarbeiten.

* Vergleiche Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1879 S. 293 ff., von 1880 S. 75 und 430 ff., von 1881 S. 349 ff.

** Vergleiche Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1882 S. 311 ff.

Digitized by Google

ad 1: Wie aus den früheren Berichten erinnerlich sein wird, ist es, als erstmals über die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten verhandelt wurde, für wünschenswerth erkannt worden, zunächst einmal festzustellen, welche der etwa in Frage kommenden Spezies bereits in den deutschen Waldungen, Parkanlagen 2c. vorhanden seien. Die in dieser Richtung geforderten Erhebungen sind durch das ganze Gebiet der damals dem Verein angehörenden Versuchsanstalten ausgeführt worden. Ueber die Resultate hat Herr Forstmeister Weise, der inzwischen die betreffende Zusammenstellung auch veröffentlicht hat*, bei der vorjährigen Versammlung in Braunschweig berichtet, und es ergibt sich nun für die einzelnen Versuchsanstalten die Aufgabe, das in ihrem Rayon vorhandene Material auf Grund des s. Z. aufgestellten Arbeitsplanes hinsichtlich seines forstlichen Verhaltens zu untersuchen, zu welchem Behufe ihnen seitens der Geschäftsleitung als Auszüge aus der gefertigten allgemeinen Zusammenstellung Uebersichten der bezüglichen Holzarten übergeben worden sind. Man hofft durch diese Arbeit, welche neben den Anbauversuchen herläuft, baldmöglichst verwerthbare Aufschlüsse zu erhalten über Höhe- und Stärkeentwicklung, Formbildung u. s. w. Nachdem die meisten Anstalten sich für sofortige Durchführung der nöthigen Untersuchungen ausgesprochen hatten, und die hessische Versuchsanstalt insbesondere noch ihre Bereitwilligkeit erklärt hatte, die einschlagenden statistischen Erhebungen nachträglich vorzunehmen, wurde beschlossen, alle diese Arbeiten im Laufe der nächsten 2 Jahre zu Ende zu bringen.

ad 2: referirte die preußische Versuchsanstalt, bezw. Forstmeister Weise, welcher aus den ihm zugegangenen Untersuchungen der einzelnen mit Fichtenaufnahmen beschäftigten Versuchsanstalten einige interessante Tabellen und graphische Darstellungen gefertigt hatte.

Im Ganzen sind bereits 479 Ertragserhebungen in Fichtenbeständen gemacht worden, von welchen 13 auf Baden, 124 auf Bayern, 20 auf Braunschweig, 98 auf Preußen, 92 auf Sachsen und 132 auf Württemberg entfallen.** Die einzelnen Altersklassen (mit dem Alter 10 beginnend in 10jähriger Abstufung bis zum Alter 130 reichend) sind mit bezw. 11, 17, 47, 43, 63, 74, 56, 46, 23, 25, 13 Positionen betheiligt.

Ueberblickt man das gesammte Material, so ergeben sich im Einzelnen, den mannigfach verschiedenen Standortsgüten, Behandlungsweisen 2c. entsprechend, sehr bedeutende Abweichungen. Einen interessanten Ueberblick gewährt eine derart durchgeführte graphische Darstellung, daß — unter Bezeichnung der einzelnen Länder mit verschiedenen Farben — die Massen als Ordinaten zu den Altern als Abscissen aufgetragen wurden und nun durch Verbindung der höchst und tiefst gelegenen Punkte eine Maximal- und Minimalkurve gewonnen wurde. Es ergab sich folgende Tabelle

Alter	Maximum	Minimum	Differenz der Masse.
20 —	270 fm —	60 fm —	110
30 —	440 „ —	100 „ —	340 „
40 —	620 „ —	120 „ —	500 „
50 —	770 „ —	140 „ —	630 „
60 —	920 „ —	160 „ —	760 „
70 —	1080 „ —	180 „ —	900 „
80 —	1200 „ —	200 „ —	1000 „
90 —	1290 „ —	220 „ —	1070 „
100 —	1330 „ —	240 „ —	1090 „
110 —	1360 „ —	250 „ —	1110 „
120 —	1370 „ —	260 „ —	1110 „

Um ferner Kenntniß davon zu erhalten, welche Gebiete die einzelnen Staaten speziell untersucht haben, wurden die den einzelnen derselben auf jener graphischen Darstellung für die verschiedenen Alter zukommenden Maximal- und Minimalmassenpunkte durch Linien verbunden, so daß für jeden Staat ein bestimmtes Gebiet umgrenzt wurde, innerhalb dessen sich seine Erhebungsresultate bewegen. Dieses Gebiet, welches also bezeichnend ist für die Größe der vorkommenden Massendifferenzen, ist am größten für Bayern, dann folgen Preußen, Württemberg, Sachsen, Braunschweig, Baden.

Weiterhin wurde untersucht, wie sich die so gefundenen Umgrenzungslinien zu den allgemeinen Maximal- und Minimalkurven verhalten, und z. B. für Sachsen konstatirt, daß es mit seinen Massen etwas hinter dem allgemeinen Maximum zurückbleibt, jedoch ohne sich bis zum 60. Jahre weit von demselben zu entfernen, daß dessen Minimallinie in höherem Alter wesentlich höher liegt als die allgemeine Minimalkurve, daß aber letztere beim Rückschreiten zu den geringeren Altern etwa im 50. Jahre von den sächsischen Angaben erreicht wird, und von da an Sachsen für den Verlauf des Minimums maßgebend ist. Württemberg deckt sich anfangs annähernd mit Sachsen, fällt aber in höherem Alter rascher und erreicht das Minimum schon mit 80 Jahren.

Der Antrag des Referenten geht dahin, das Material für Aufstellung einer gemeinsamen Fichtenertragstafel für abgeschlossen zu erklären und der preußischen Versuchsanstalt zur Verarbeitung zu übergeben.

Nachdem im Verlauf der Debatte (Kunze, Lorey, Schuberg 2c.) namentlich auf die Wichtigkeit der wiederholten Aufnahme der nämlichen Versuchsflächen hinge-

* Vergl. Danckelmanns Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1882 S. 81 ff. und 145 ff.

** Es kann angeführt werden, daß sich die Zahl inzwischen noch erheblich gesteigert hat, indem z. B. in Württemberg noch einige neue Flächen angelangt und ca. 60 Flächen bereits zum zweiten Male aufgenommen worden sind. L.

Digitized by Google

wiesen worden war, wurde ein Antrag zum Beschluß erhoben, welcher lautete:

„Es soll mit der Verarbeitung der Fichten-Erhebungen begonnen werden, die zweite Aufnahme der Ertragsprobeflächen, soweit sie beabsichtigt wird, bis Ende 1883 bewirkt, die letztere und möglichst auch das Ergebniß der Stammzahluntersuchungen bei der Bearbeitung berücksichtigt und das Material der ersten Aufnahme der preußischen Versuchsanstalt alsbald zur Verfügung gestellt werden."

Nr. 3 und 4 der Tagesordnung rührten von bezüglichen Anträgen der Württembergischen Versuchsanstalt her und waren in der Hauptsache veranlaßt durch die seitens derselben vorgenommene wiederholte Aufnahme der ständigen Probeflächen in Fichten- und Buchenbeständen.

Zunächst war die Frage zur Erwägung gestellt, ob man nicht bei diesen späteren Aufnahmen oder wenigstens einem Theil derselben auf eine spezielle Erhebung der Reisholzmenge verzichten könne, um Zeit zu ersparen. Denn es scheint, wenn man zu sicheren Ertragstafeln kommen will, durchaus geboten, daß die nämlichen Flächen in bestimmten Perioden wiederholt aufgenommen werden. Dies ist aber, falls man nicht das ausführende Personal vermehren kann oder auf Einleitung neuer Untersuchungen verzichten will, nur dadurch möglich, daß man sich bei den zweiten Aufnahmen auf das absolut Nothwendige beschränkt, und angesichts der verhältnißmäßig geringen Bedeutung, welche das Reisholz in vielen Fällen hat, schien es der Württembergischen Versuchsanstalt genügend, wenn etwa je bei der 3., 5. ꝛc. Aufnahme der nämlichen Fläche eine erneute Reisholzbestimmung stattfände, während man sich bei der 2., 4. ꝛc. Aufnahme auf Ermittelung des Derbholzgehaltes beschränken könnte.

Seitens der bayrischen Versuchsanstalt wurde noch besonders auf das sehr konstante Verhältniß zwischen Derbholz und Reisholz hingewiesen und zum Beleg eine graphische Darstellung dieses Verhaltens mitgetheilt, wonach, weil aus dem Derbholzgehalt ohne Weiteres auf die Reisigmasse geschlossen werden könne, eine wiederholte spezielle Aufnahme dieser letzteren überflüssig erscheine. Dagegen wurde andererseits die Bedeutung des Reisigs wenigstens in Junghölzern betont und schließlich mit Stimmenmehrheit eine Entscheidung dahin getroffen, daß man zwar auf eine Feststellung des Reisholzes nicht verzichten, wohl aber in der Art auf eine Abweichung von dem Arbeitsplane, der durchgehends Wägung und xylometrische Behandlung vorschreibt, eingehen könne, daß man Aufbinden des Reisigs in Normalwellen in Verbindung mit probeweiser xylometrischer Bestimmung einiger solcher Normalwellen für zulässig erklärte. Eine wesentliche Zeitersparniß wird durch diese Modifikation jedenfalls nicht erreicht.

Des Weiteren wurde die Frage erörtert, wie die Altersaufrechnung in denjenigen Fällen erfolgen solle, in welchen die Aufnahme einer Probefläche innerhalb der Vegetationsperiode und überdies die zweite Aufnahme nicht im nämlichen Monat erfolgt ist wie die erste. Ein Bestand ist z. B. erstmals aufgenommen am 15. Mai 1874, zum zweiten Male am 30. Juli 1880. Die Zeit, welche zwischen beiden Aufnahmen verflossen ist, beträgt mithin 6 Jahre 2½ Monate. Ist nun der erfolgte Zuwachs (Differenz der Massen) zu betrachten als das Resultat einer 6jährigen, 6⅕jährigen oder — (mit Rücksicht auf eine Durchschnittsdauer der Vegetationsperiode von 5 Monaten, beginnend etwa mit dem 1. April) — 6½jährigen Arbeitsleistung des Bestandes? Ueber diese Frage entspann sich eine lebhafte Diskussion, in deren Verlauf namentlich auch die weitere Frage besprochen wurde, ob bei wiederholten Aufnahmen einer Probefläche eine neue Altersbestimmung vorzunehmen sei, oder ob man einfach dem bei der früheren Erhebung ermittelten Alter die inzwischen verflossene Zeit zuzufügen habe. Geschieht letzteres, so wird der Thatsache nicht Rechnung getragen, daß durch die bei Gelegenheit einer neueren Durchforstung stattfindende Entnahme schwacher (und wenigstens in allen aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Beständen meist auch jüngerer) Stämme der Bestand relativ älter geworden ist.

Ich werde bei anderer Gelegenheit auf die Frage zurückkommen. Ein besonderer Antrag war von keiner Seite gestellt, so daß man es bei der allseits anregenden Debatte bewenden lassen konnte.

Nr. 5 der Tagesordnung nahm auf Anregung des Professor Dr. Schwappach die Frage der phänologischen Beobachtungen wieder auf, über welche schon mehrfach bei Gelegenheit früherer Vereinssitzungen verhandelt worden war. Dies hebt auch Forstmeister Weise als Referent in Auftrag der Geschäftsleitung vor Allem hervor, indem er namentlich an den Grund erinnert, weßhalb bei der Vereinsversammlung in Baden-Baden 1880 der Gegenstand vertagt wurde. Man wollte die bezüglichen Beschlüsse des allgemeinen Meteorologen-Kongresses abwarten, um sich dann an dieselben anlehnen zu können. Das von diesem bestellte Spezialkomité hat nach Mittheilung des demselben angehörenden Professor Dr. Ebermayer bis jetzt die vorliegenden Materialien (Instruktionen ꝛc.) gesammelt; der Zusammentritt desselben behufs Ausarbeitung der Instruktion ist noch für 1882 in Aussicht genommen, so daß die Geschäftsleitung in Uebereinstimmung mit dem früheren Beschlusse weiteres Zuwarten empfiehlt.

Digitized by Google

Hiermit möchte sich Prof. Schwappach nicht einverstanden erklären. Er spricht sich zunächst gegen eine zu weite Definition der Aufgaben aus, indem er den nächstliegenden Vortheil phänologischer Beobachtungen in der Bestimmung des Einflusses, den das Klima einer konkreten Oertlichkeit ausübt, erblicken zu sollen meint. Dann freilich wird es zweifelhaft, ob die Ausführung einschlagender Beobachtungen noch als Vereinssache anzusehen ist. Immerhin aber muß von gemeinheitlichen Gesichtspunkten ausgegangen werden, schon mit Rücksicht darauf, daß wir in den betreffenden Beobachtungen wichtige Vorarbeiten für gewisse Fragen der Statistik erkennen müssen.

Anknüpfend an die vorliegenden Arbeitspläne von Preußen und Bayern äußert Schw. einige wesentliche Desiderien; so möchte er insbesondere die Exposition schärfer betont sehen und eine genügendere Abgrenzung der Jahreszeiten wünschen, dann aber auch Gewitterbeobachtungen in das Bereich der Aufgabe einbeziehen.

Von einer allgemeinen Instruktion, welche, auch wenn das betr. Komité noch in 1882 zusammentreten würde, doch frühestens in 1883 dem Kongreß vorgelegt, bezw. von diesem berathen werden könne, dürfe man wohl kaum wichtige neue forstliche Gesichtspunkte erwarten, sondern werde sich in diesem Sinne die neue Instruktion kaum wesentlich von den bereits vorliegenden Instruktionen unterscheiden.

Hiernach möge sich der Verein dahin aussprechen, daß

1. die phänologischen Beobachtungen Vereinssache sind,
2. man auf Grund der vorliegenden Instruktionen, welche nur in mehreren Richtungen zu ergänzen seien, schon jetzt mit den Beobachtungen vorgehen soll;
4. kartographische Zusammenstellung zu wählen ist und nicht eine solche durch Diagramme.

Von verschiedenen Seiten (Kunze, Horn, Schuberg, Lorey 2c.) sprach man sich ebenfalls gegen langes Zuwarten aus, wobei namentlich mehrfach hervorgehoben wurde, daß eine solche Anwendung der Meteorologie, wie sie in den phänologischen Beobachtungen vorliege, gar nicht Sache der Meteorologen sei. Prof. Heß gedenkt des verdienstlichen Vorgehens des Gießener Botanikers Hoffmann, und schließlich vereinigte man sich dahin, daß

1. die phänologischen Beobachtungen als Vereinssache zu erklären seien;
2. ein baldiges Vorgehen mit solchen erwünscht sei;
3. mit einem Botaniker (Hoffmann-Gießen) dieserhalb ins Benehmen zu treten sei.

Den einzelnen Versuchsanstalten bleibt überlassen, einstweilen auf Grund einer der vorliegenden Instruktionen bezügliche Beobachtungen anstellen zu lassen.

Es folgte nun eine Besprechung über die Aufastungsfrage auf Antrag des Prof. Dr. Heß, welcher, angesichts der Wichtigkeit einer rationellen Bestandespflege, warm dafür eintrat, daß Versuche über Art und Nutzen der Aufastung in den Kreis der Vereinsarbeiten aufgenommen werden möchten. Redner spricht, um möglichste Konzentration zu erzielen, vor Allem für Beschränkung auf einige der wichtigsten Holzarten und bezeichnet in kurzer Uebersicht die verschiedenen Seiten der Astungsfrage, welche einer Untersuchung zu unterwerfen sein möchten: Trocken- und Grünastung, Holzart, Alter, Wiederholung, Wirkung, Jahreszeit, Ueberwallung, Werkzeuge, Kosten. Sein Antrag wird zum Beschluß erhoben mit der Maßgabe, daß er (Heß) in Verbindung mit Kammerrath Horn einen bezüglichen Arbeitsplan vorlegen möge, über welchen dann die nächstjährige Vereinssitzung in Berathung treten wird.

Nach dem üblichen Berichte der Geschäftsleitung über den Stand der Vereinsarbeiten wurde weiterhin beschlossen, daß die nächste Versammlung im Anschluß an die deutsche Forstversammlung zu Straßburg abgehalten werden soll, und daß, da in Elsaß-Lothringen eine größere Anzahl von Versuchsobjekten im Walde noch nicht vorliegen könne, die Exkursionen in dem badischen, allenfalls auch württembergischen Schwarzwald gemacht werden können, worüber sich die Versuchsanstalten von Elsaß, Baden und Württemberg s. Z. ins Benehmen setzen werden.

Die Tagesordnung wurde in 2 Sitzungen erledigt.

Außerdem wurden auch heuer wieder eine größere Anzahl von Versuchsobjekten im Walde besichtigt und zu diesem Zwecke mehrere hochinteressante Exkursionen unternommen. So wurden insbesondere eine Reihe von Kiefern-Ertrags-Probeflächen des an der Bahn Ingolstadt-Augsburg belegenen Reviers Schrobenhausen, sowie Fichten-Ertrags-Probeflächen des Sachsenrieder Forstes (Station Kaufbeuern), insbes. der Reviere Sachsenried und Frankenhofen besucht. Die begangenen Bestände zeigten meist einen hohen Grad der Vollkommenheit. Endlich wurde von einigen Theilnehmern der Versammlung unter spezieller Führung des Ministerialrath Ganghofer dessen früherem Revier Welden bei Augsburg, sowie zum Schluß noch den Revieren Freising und Kranzberg des Forsts Freising ein Besuch abgestattet, der als ein in verschiedenster Hinsicht (namentlich fleißigster Kulturbetrieb, auch mit ausländischen Hölzern, sorgsamste natürliche Verjüngung 2c.) sehr lehrreicher bezeichnet werden muß.

Ueberall hat man — seitens der Münchener Fachgenossen und der betheiligten Lokalbeamten — die liebenswürdigste Aufnahme gefunden, so daß man nur mit frohem Danke auf die Tage der Münchener Versammlung zurückblicken kann.

Lorey.

Digitized by Google

Bericht über die 28. Versammlung des Sächsischen Forstvereins zu Altenburg.

Von Oberförster Brachmann zu Ullersburg.

Freundnachbarlicher Einladung folgend tagte der Sächsische Forstverein vom 10. bis 12. Juli ds. Js. in Altenburg. Nach Eröffnung der Sitzung am 10. durch den Vorsitzenden, Geh. Oberforstrath Dr. Judeich, wurde die Versammlung Seitens der Regierung und der Stadt Altenburg herzlich begrüßt. Nach dankender Erwiderung sandte der Verein ein später huldvoll beantwortetes Begrüßungs-Telegramm an S. Hoheit den Herzog von Altenburg, welcher zur Zeit im Jagdschloß Hummelshain weilte.

Als Gäste waren anwesend: Oberforstmeister Seidl, als Vertreter des Böhmischen und Oberforstmeister Guse und Oberförster Lorenz als Vertreter des Schlesischen Forstvereins. Der sächsische Forstverein zählt gegenwärtig 617 Mitglieder, von denen die Präsenzliste 186 als anwesend nachwies.

Das 1. zur Besprechung gelangende Thema:

„Welche Erfahrungen liegen über die Umwandlung rückgängiger Mittelwälder in Hochwald vor und welche Schlüsse geben diese Erfahrungen für die Zukunft an die Hand?“ ward vom Oberforstmeister Brunst-Wermsdorf eingeleitet, und betont derselbe zunächst, daß er nur auf lokale Verhältnisse hinweisen wolle. Vor etwa 60 Jahren waren die fraglichen Wälder in Sachsen, wie im Altenburgischen, nur mit geringem Laubholze auf verödetem Boden bestanden; im ersteren Lande begann die Umwandlung 1822, in Altenburg 1838. Der leitende Gedanke bestand darin, die gesunkene Bodenkraft zu heben und dadurch bessere und höhere Erträge herbeizuführen, zu welchem Zwecke Kiefer und Fichte das Laubholz ablösen sollten; den Umwandlungszeitraum normirte man dabei auf 40 Jahre.

In Altenburg begann man bei der Umwandlung zunächst mit einem Ueberhaltbetriebe, wobei ein Drittel bis zur Hälfte der vorhandenen Laubhölzer stehen gelassen und darunter angebaut wurde; aber bald ist man davon abgekommen, hat dann einen mehr mittelwaldartigen Betrieb eingeführt und ist endlich zum Kahlschlag übergegangen.

In Sachsen sind die schlechten Mittelwälder von Anfang an mittels Kahlschlägen abgetrieben, dabei nur Weniges übergehalten und aus der Hand wieder angebaut worden, znnächst mit Kiefer, in den letzten 30 Jahren nur mit Fichte. Es zeigte sich bald, daß der 40jährige Umwandlungszeitraum nicht genügte und deßhalb fügte man 20 Jahre hinzu; 1872 stellte sich auf einer Fläche von etwa 9000 ha das vollendete Bild der Umwandlung dar. Das erste Ziel derselben: Bodenverbesserung durch Nadelholz war vollständig erreicht.

Die ältesten Kiefern auf den Umwandlungsflächen sind jetzt 60 Jahre, sie stellen sich natürlich licht und es entsteht die Frage, ob diese Bestände die gewonnene Bodenkraft nicht wieder sinken lassen? Indeß siedelt sich in solchen Orten Laubholz von selbst an und spielt dies eine vermittelnde Rolle zur Rückkehr zur Laubholzwirthschaft. Der Einleitende erblickt in diesem Umstande ein wichtiges Moment; soviel sei unzweifelhaft, daß sich viele Böden so erholt haben, daß man unbedenklich Laubholz anbauen könne. Die Frage, ob dies überhaupt gerechtfertigt sei, beantwortet derselbe mit Ja, denn die Laubhölzer seien früher da gewesen und man solle sie nicht mit einem Male verdrängen; man habe ohnehin schon viele kleine Lauholzwälder abgeschlagen, und überdies könne das auf derartigen Lokalitäten erzogene Nadelholz nicht mit dem gebirgischen konkurriren. Da die Umkehr zur Laubholzzucht naturgemäß, sollte man auch zur Mittelwaldwirthschaft zurückkommen, denn Hochwald mit hohem Umtriebe könne ebenfalls nicht ohne Bodenverarmung getrieben werden.

Den Anbau des Laubholzes (bis jetzt etwa 240 ha) führte man in Sachsen mittels Eichenheisterpflanzung in weitem Verbande aus, mit nachfolgender Fichtenfüllung; in Altenburg vielfach mit Eiche und Buche im engerem Verbande, zum Theil auch durch reine Eichelsaaten. Eine Erfahrung hat sich in beiden Ländern herausgestellt, die nämlich, daß es am besten ist, den alten Bestand ganz wegzunehmen und Nichts überzuhalten. Die auf derartig behandelten Flächen nachgezogenen Nadelholzbestände lieferten bei 40- bis 60jährigem Alter 290 bis 390 Festm. pro ha Abtriebserträge, wogegen diejenigen der früheren Mittelwälder nur 40 bis höchstens 120 Festm. pro ha betragen haben.

Die sich nach dieser ausführlichen Einleitung entspinnende Debatte betraf hauptsächlich die zwei Fragen: Soll man nach dem Abtriebe des Mittelwaldes, behufs Bodenverbesserung durch Nadelholz, Kiefer oder Fichte anbauen und ferner: wenn Laubholz gewählt wird, soll man Hoch- oder Mittelwaldwirthschaft treiben? Gegen den Kiefernanbau erhoben sich mehrere Stimmen, weil diese Holzart sich bald licht stellt, wenig werthvolle Vornutzungen und beim Abtriebe — wenigstens bisher — nicht viel und geringwerthiges Nutzholz geliefert habe. Dagegen bedecke und bessere die Fichte den Boden mehr und dauernder und gebe werthvollere Durchforstungs- und Abtriebserträge. Gegen den Mittelwaldbetrieb wird von einer Seite dasselbe Bedenken geltend gemacht wie gegen die Kiefer, daß er zu viel Brennholz auf den Markt bringe, was bei der übermächtigen Konkurrenz der Kohle von Jahr zu Jahr schlechter abzusetzen sei. Von anderer Seite wird da-

Digitized by Google

gegen dieser Betriebsart das Wort geredet wegen der Eichennutzholz-Erziehung, und darauf hingewiesen, daß man doch nicht die früheren, durch Streunutzung, Wild, Diebstahl und schlechte Wirthschaft heruntergebrachten Mittelwälder bei Entscheidung dieser Frage im Auge haben möge, denn diese Uebelstände seien ja jetzt beseitigt; eher könne die nicht zu bezweifelnde Abnahme der Bodenfeuchtigkeit gegen früher dabei in Betracht gezogen werden. Zugegeben wird, daß der Mittelwald nur für die besseren und besten Bodenpartieen passe.

Der Vorsitzende konstatirt das Einverständniß der Versammlung mit den Hauptpunkten der Einleitung und betont, man müsse jedenfalls anerkennen, daß die jetzt fertige Umwandlung sicherlich eine berechtigte und die Maßregeln unserer Vorfahren die richtigen gewesen sind.

Ueber das zweite Thema:

„In den letzten 17 Jahren hat man in Sachsen bei der Nachzucht der Nadelholzbestände an vielen Orten die Vorverjüngung angewendet. Unter welchen Verhältnissen ist dies geschehen und welche Erfolge sind dabei erzielt worden? hatte Oberförster von Lindenau (Rehefeld) das Referat übernommen.

Bis zum Anfang der 1860er Jahre verjüngte man die Nadelholzbestände in Sachsen lediglich mittels Kahlschlägen und Anbau aus der Hand. 1858/59 war Preßler's rationeller Waldwirth erschienen, der zu Versuchen mit der Vorverjüngung anregte, die denn auch vielfach gemacht worden sind. Referent theilt dieselben in vier Kategorien ein:

1. In solche auf den rauhesten Lagen des Erzgebirges,
2. auf rauh gelegenen besseren Partieen, wo die Frostgefahr groß,
3. auf milden und guten Standorten mit meist werthvollen, langschäftigen Beständen in allen Theilen des Landes und
4. auf dem Quadersandsteingebiete der Sächsischen Schweiz.

Die Versuche als solche sind in sehr beträchtlicher Ausdehnung und zwar bei Fichte und Tanne (mit Kiefer und Lärche nicht) ausgeführt worden. Betreffs der Erfolge werden finanzielle und waldbauliche auseinander gehalten.

Bei der ersten Kategorie seien die Erfolge nicht sehr große gewesen, und nach den aufgewendeten Kosten dürfe man gar nicht fragen. Bei Punkt 2 seien gute Erfolge erzielt; ein Theil der Fläche wurde verjüngt, mithin war ein waldbaulicher Erfolg da, aber es sei vielfach über Nutzholz-Verluste geklagt worden. Bei 3 ist viel Schaden durch Wind- und Eisbruch und, in Folge unterbliebener Stockrodung, Vermehrung des Rüsselkäferfraßes zu verzeichnen gewesen, desgleichen ziemlich hohe Rückerlöhne. Referent hält in diesen Lagen die Vorverjüngung nicht für angezeigt, hauptsächlich wegen der flachen Bewurzelung der Fichte; die Führung schmaler Kahlschläge sei besser. In der Sächsischen Schweiz endlich hat man gute Erfolge aufzuweisen und dort verinteressiren sich auch die Rückerlöhne, da die Hölzer doch einmal von den Felspartieen weggeschafft werden müssen. In Summe haben sich die vielen, der Vorverjüngung nachgerühmten Vorzüge in Sachsen nicht gezeigt; anders könne dies wohl in Süddeutschland sein, bei milderem Klima und dem Vorherrschen der Tanne.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Ueber Höhenrauch.

Von A. Kayser, fürstl. Ysenburg'schem Forstmeister zu Wächtersbach.

Herr Forstkommissär Teßmann zu Schloß Zbirow in Böhmen (jetzt zu Hannover) resumirt seine Beobachtungsergebnisse über den Höhenrauch im vorjährigen Augusthefte dieser Zeitschrift dahin, daß er dieses Phänomen als zersetzte, nicht zur Perfektion gekommene Gewitter bezeichnen möchte.

Diesem gegenüber replizirt Herr Forstrath Professor Dr. Bonhausen in Karlsruhe im diesjährigen Juniheste dieser Zeitschrift: „über die Entstehung des Höhenrauchs ist man längst im Klaren, er rührt vom Moorbrennen her".

Nach meiner Auffassung, welche im Wesentlichen mit der des Herrn Teßmann konform geht, kann der Moorrauch unmöglich mit dem meteorischen Höhenrauche identifizirt, ergo der Moorrauch nicht als Höhenrauch-Unikum angesehen werden.

Der Höhenrauch ist vielmehr das Ergebniß temporärer meteorologischer Prozesse, welche vorzugsweise im Frühlinge und Sommer, am häufigsten jedoch in der Zeit von Ende April bis Mitte Juli, folglich in der gewitterreichsten Jahreszeit, überhaupt aber nur dann auftreten, wenn Gewitterbildungen nicht perfekt werden, sich vielmehr in diesem unreifen Zustande in trockene, ozonisirte Nebel — vulgo Höhenrauch — metamorphosiren.

Daß die Luftelektrizität bei der Bildung dieses Phänomens eine wesentliche Rolle spielt, dürfte sich schon aus der sehr bemerkbar werdenden Ozonbildung, das Resultat der energischen Wirkung des Blitzstrahls auf den atmosphärischen Sauerstoff, wodurch dieser aus seiner Passivität in die Aktion übergeführt wird, genügend ergeben.

Digitized by Google

Ueberhaupt ist die Elektrizität das Agens der mannigfaltigsten molekularen Veränderungen in der Atmosphäre, indem dieselbe bekanntlich zersetzend, zerlegend und wiederum neubildend wirkt.

M. E. ist daher der Höhenrauch das Ergebniß eines elektrochemischen Prozesses.

Es bleibt jedoch lediglich Sache der kompetenten Forscher, diejenigen Faktoren näher zu eruiren, welche insbesondere die Höhenrauchbildungen bedingen und einleiten. Leider ist jedoch in dieser Beziehung zu konstatiren, daß die Koryphäen der Wissenschaft, mit Ausnahme des berühmten Astronomen Angelo Secchi in Rom, für diese Art Forschung schon seit langer Zeit ein zuwartendes Verhalten gezeigt haben. Und dies ist lediglich der Grund, warum wir uns doktrinär immer noch auf der alten unklaren Fährte befinden, so daß wir nicht umhin können mit Talleyrand auf die einstmalige Frage Napoleons: „Glauben Sie an Gespenster?" nach wie vor zustimmend antworten zu müssen: „Sire! es gibt allerdings Erscheinungen in der Natur, die wir nicht sofort zu begreifen und zu erklären vermögen".

Wenn wir nun auch den Höhenrauch de facto für kein Gespenst halten, so erkennen wir trotz alledem bei verschärfter Beäugung dieses Phänomens allerdings enge Beziehungen desselben zu den gespenstischen Erscheinungen, welche die Elektrizität in ihrem großen Wirkungskreise, auch gelegentlich der Höhenrauchbildungen, hervorzuzaubern nicht unterläßt.

Einige eklatante Beispiele dieser Art, welche uns in den meteorologischen Zeitschriften von H. J. Klein und Brandes aufbewahrt sind, gestatte ich mir hier auszugsweise folgen zu lassen und zwar:

1. Dr. Schneider wurde bei der Besteigung des Untersberges von Glaneck plötzlich von einem Nebel überfallen, der sich, von der Ebene aus gesehen, als Gewitterwolke mit Blitz und Donner darstellte. Die ganze Wolke bestand aus dichten Nebelmassen; in denselben aber schwammen bandartige Streifen noch lichteren Nebels, die deutlich unterscheidbar, lautlos gespenstisch sich um uns herum und durch die eng verflochtenen Aeste der Hegföhren zogen.

2. Am 12. Mai 1819 zeigte sich im Riesengebirge Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr, bei sonst heiterem Himmel, an der Schneekoppe, von Süden kommend, eine kleine Wolke, die sich mit großer Geschwindigkeit weithin ins Thal ausbreitete und es fing zu donnern an. Im Verlaufe einer Stunde waren Thal und Gebirge in einen schwefelartig riechenden Nebel gehüllt, durch welchen die Sonne als glühend rothe Scheibe erschien. Am nächsten Morgen war der Nebel fast gänzlich verschwunden und die Schneekoppe frei.

3. Karl Mayer erwähnt, daß in Californien die Luft in schwülen trockenen Sommertagen so elektrisch wird, daß die Bäume zu knistern anfangen und gleichzeitig in des Waldes Tiefe ein bleicher nebeliger Schein gespenstisch durch die Bäume huscht.

4. In dem Jahre 1783, das durch große Hitze und heftige Gewitter sich auszeichnete, verbreitete sich ein trockener Höhenrauchnebel über ganz Europa bis nach Afrika und Syrien hin; von Mitte Juni bis gegen Ende desselben trat er in, von einander sehr entfernt liegenden Gegenden gleichzeitig auf. Dieser Nebel entzündete sich theilweise während eines Gewitters und verlor sich dann in mehreren Gegenden im Juli, in manchen erschien er später aufs Neue, bei Kopenhagen verschwand er erst gegen Ende September 1783.

Füge ich diese beweiskräftigen Thatsachen meinen Wahrnehmungen, die eine lange Reihe von Jahren durchlaufen, hinzu, so klärt sich für mich die Höhenrauchfrage mindestens in so weit, daß Höhenrauch und Moorrauch durchaus verschiedenen Ursprungs, mithin auch nicht identisch sind.

Was nun die Wiege des Moorrauchs betrifft, so ist solcher unbestritten ein Produkt der Moorbrandkultur, welche, was Deutschland angeht, vorwiegend in einem Theile der Provinz Hannover, die übrigens sonst mit irdischen Glücksgütern vollauf gesegnet ist, von den Moorkolonisten betrieben wird. Die Königliche Regierung hat Anordnung getroffen, daß dort unter Mitwirkung der bestehenden Zentralmoorkommission, eine Minderung des Moorbrennens nach und nach insoweit eintreten soll, als dies im landwirthschaftlichen Interesse der Moorkolonisten räthlich erscheint.

In Folge dieser behördlichen Fürsorge wird dann auch der Moorrauch, welcher seither allerdings mitunter durch die Winde in entferntere Gegenden verweht worden ist, mehr und mehr lokalisirt werden.

Diese mutatio rerum dürfte jedoch das fernere Auftreten des meteorologischen Höhenrauchs keineswegs alteriren, dasselbe vielmehr in der kritischen Jahreszeit so lange fortbestehen, als die Iesenquelle Rdes Lichts, der Wärme und der Elektrizität, dieser drei, in ihren Wesenheiten so nahe verwandten, in ihren Wechselwirkungen unausgesetzt sich unterstützenden und ergänzenden Naturkräfte, nicht versiegt.

Möchte dann auch fernerhin auf den forstlich meteorologischen Stationen diesem Phänomen die gebührende Aufmerksamkeit zu Theil werden, damit die noch darüber schwebenden Dunkelheiten recht bald ins Klare kommen.

B. Das Auszeichnen des Oberholzes im Mittelwald.

Im Gegensatz zum Hochwald zeichnet man bekanntlich im Mittelwald diejenigen Bäume aus, welche übergehalten werden. Sollen dieselben durch diese Operation keine schädliche Verwundung erleiden, so dürfen sie nicht durch Schalm und Waldhammer, glattrindige Oberständer und Laßreitel nicht einmal mit dem Risser bezeichnet werden. Zur Bezeichnung dieser beiden Oberholzklassen bedient man sich deshalb der Holz- und Strohwieden, welche um die Schäfte geschlungen werden.

Abgesehen davon, daß dieses Verfahren mühsam und zeitraubend ist und den Gang der Auszeichnung hemmt, ist mit demselben noch ein weiterer Uebelstand verbunden; nämlich der, daß wenn aus Bosheit oder Muthwillen die Wieden theilweise abgenommen werden, eine sehr unangenehme Störung in der Schlagstellung entsteht. Dieser Bezeichnungsart ist daher die in Baden an manchen Orten längst übliche vorzuziehen; sie besteht in dem Bezeichnen mit einem sehr verdünnten Kalkbrei. Das Verfahren dabei ist kurz folgendes: In einige leichte Eimer oder Kübel bringt man etwas gelöschten Kalk und setzt dann soviel Wasser hinzu, daß durch Umrühren ein ganz wässeriger Brei entsteht. Mit diesen Gefäßen begleiten einige Leuten den schlagstellenden Forstwirth und bezeichnen sämmtliches überzuhaltende Oberholz in Brusthöhe mittelst Borstenpinsel durch einen etwa 3 Finger breiten rund um den Schaft angelegten Streifen von Kalkbrei, eine Arbeit, welche sehr rasch von Statten geht. Schon nach einer Stunde ist der Kalkring trocken und dann durch seine weiße Farbe weithin sichtbar. Dem Abwaschen durch Regen- oder Schneewasser widersteht der Kalk lange — über ein Jahr — und bei mit Moos und Flechten überzogenen Stämmen ist sogar nach 3 bis 4 Jahren die Bezeichnung noch kenntlich, nachdem der Kalk längst abgewaschen ist, da dieser durch seine ätzende Wirkung den Moos- und Flechtenüberzug zerstört.

Außerdem besitzt diese Auszeichnungsmethode den Vorzug, daß sie dem Holzhauer beim Fällen der starken Bäume die

Digitized by Google

Schonung der Laßreiser wegen der leichten Erkennung besser ermöglicht.

Die zu fällenden Oberhölzer bekommen, wiewohl zum Ueberfluß, zum Zwecke der Kontrole Platte und Hammer.

Bonhausen.

C. Amerikanische Seifenrinde und Seifenwurzel.

Die Seifenrinde, welche nach dem Scientific American vom 22. April in den Verein. Staaten von jedem Apotheker verkauft und von jeder intelligenten Hausfrau gebraucht wird, um Seidenzeuge und ähnliche feinere Bekleidungsartikel zu reinigen, wird von dem in Chili einheimischen Quillaja-Baum (Quillaya Saponaria) gewonnen. Man beginnt jetzt zu besorgen, daß das unüberlegte Niederhauen der Bäume einen empfindlichen Mangel an diesem Artikel herbeiführen wird, da die Nachfrage nach der Rinde sowohl für häusliche Zwecke, wie für Seiden- und Wollfabrikanten ꝛc. sehr beträchtlich geworden ist. Die Zeitschrift „Colonies and India“, welche vor Kurzem die Aufmerksamkeit auf diesen Baum lenkte, bemerkte dabei, daß eine Abkochung, welche man mit einem kleinen Stück von dieser Rinde herstellt, das man dann über Nacht im Wasser noch einweichen läßt, in ein oder zwei Minuten alles Fett von den Bekleidungsgegenständen entfernt und das Zeug so rein und frisch „wie neu“ herstellt. Man kann sich der Seifenrinde auch bedienen, um Haarbürsten zu reinigen und für ähnliche Zwecke, bei denen sich Seife und andere Alkalien weniger zweckmäßig erweisen; auch soll sich die Seifenrinde zur Herstellung eines Haarwaschmittels sehr gut eignen und in bedeutendem Umfange von französischen Friseuren gebraucht werden, welche jedoch die Bereitungsweise geheim halten. Ein Baum wie dieser würde nach der erwähnten Zeitschrift unschätzbar sein für Australien, Neuseeland, die Kapkolonie und andere Kolonien, wo die Gewinnung von Wolle eine Stapelindustrie ist. Die Zeitschrift „Nature“ bemerkt auch, daß diese Rinde gebraucht wird, um einen künstlichen Schaum auf Bier hervorzubringen. Ein Seitenstück der Quillaya, das im Südwesten der Vereinigten Staaten und in Zentral-Amerika häufig und weit verbreitet vorkommt, findet sich in einer Kaktusart, die unter dem Trivialnamen „Amole“ bekannt ist. Die Pflanze hat blätterlose Blumenstengel, aus denen zahlreiche Nebenstengel, etwa 18 Zoll lang, hervorwachsen, die in der Blüthezeit mit Blüthen von weißer und gelber Farbe reich besetzt sind. Die zwiebelartige Wurzel hat 1—6 Zoll im Durchmesser und ist 6—18 Zoll lang. Aus der Wurzel wird ein seifenartiger Saft gepreßt; die Fasern werden zur Herstellung von Matratzen, Kissen, Stuhlpolstern ꝛc. gebraucht. Die aus der Wurzel gewonnene vegetabilische Seife ist seit lange von den Mexikanern u. s. w. als Haarwaschmittel gebraucht und übertrifft an Reinheit unser Fabrikat an animalischen Stoffen. Diese Seifenwurzel soll dem Haare einen schönen natürlichen Glanz geben, das Ausfallen des Haares verhüten, Schorf und andere Unreinigkeiten der Kopfhaut völlig beseitigen. Die Indianer, Mexikaner u. s. w. verkaufen in Tucson (Arizona) zwei Stück dieser Pflanze für fünf Cents. Flanell soll man mit Amole ungleich besser reinigen können als mit gewöhnlicher Seife. Die Quillajarinde, cortex Quillayae, ist schon seit längerer Zeit als beliebtes Waschmittel auf dem europäischen Kontinent eingeführt und bildet u. A. einen nicht unbedeutenden Handelsartikel für Havre und Hamburg; die „Amole“ scheint dagegen bis jetzt kein Handelsartikel in Europa zu sein.

Hannov. Wochenblatt für Handel und Gewerbe.

D. Die Wildkatze.

In dem Novemberheft dieser Zeitschrift v. J. tritt Herr Forstmeister Stockhausen gleichfalls der Annahme, daß die wilde Katze eine Seltenheit in unseren deutschen Wäldern geworden sei, entgegen und weist ziffermäßig nach, daß sie in den Gräflich Görtzischen Jagden in Oberhessen in dem letzten Dezennium sich vermehrt hat. Auch ich habe die Zunahme dieses jagdschädlichen Thiers an manchen Orten wahrgenommen und zugleich beobachtet, daß dasselbe als Aufenthaltsort nicht vorzugsweise die Gebirgswaldungen wählt, wie allgemein angegeben wird, sondern mehr die Waldungen der Ebenen. Seine gedachte Vermehrung führt Herr Forstmeister Stockhausen auf die Verminderung der Füchse zurück, unterstellend, letztere erschwerten der Wildkatze die Subsistenz, indem sie ihr beim Rauben eine vernichtende Konkurrenz machten. Der Ansicht, daß die Verminderung der Füchse die Vermehrung der Wildkatze im Gefolge hat, pflichte ich vollkommen bei, denn ich habe stets gefunden, daß da, wo diese selten sind, jene häufiger auftreten, aber ich erblicke die Ursache dieser Erscheinung nicht in der erwähnten Konkurrenz, sondern in dem gefährlichen Feind, den junge Wildkatzen an dem Fuchs haben. In dieser meiner Vermuthung werde ich dadurch bestärkt, daß ich 3mal Augenzeuge war, daß sog. Feldkatzen (Hauskatzen, die sich in das Feld gezogen haben) vom Fuchs geraubt wurden Er würgte sie auf der Stelle, schüttelte sie dabei nach Art der Hunde und trabte dann mit seinem Raub davon. Daß Reineke einer jungen Wildkatze die gleiche Liebenswürdigkeit erweist, wenn er ihr begegnet, daran kann nicht gezweifelt werden; dagegen wird er sich wohlweislich hüten, mit einer alten den Kampf auf Leben und Tod aufzunehmen.

Bonhausen.

E. Zur Naturgeschichte des Rehes.

Von gräfl. Oberförster Lang zu Ober-Stadion (Württemberg).

Am 17. Juni 1882, Abends auf dem Anstand, wurde im hiesigen Revier von Sr. Erlaucht dem Herrn Grafen Eduard v. Stadion-Thannhausen, ein Rehbock seltener Art erlegt, welcher einer näheren Beschreibung werth sein dürfte.

Diesem Bock waren von der Mutter Natur sämmtliche Geschlechtstheile versagt worden. Der Pinsel, an welchem aber nur die Harnröhre endete, war vorhanden.

Die Annahme, als könnte er früher kastrirt worden sein, bleibt ausgeschlossen, weil von einer solchen Operation nicht die kleinste Spur gefunden werden konnte, trotz der sorgfältigsten Untersuchung. Das monströse, prachtvolle Geweih hat die normale Form eines Kreuz- oder Sechserbockes, doch zeigt die linke Stange, oberhalb und nahe an der Augensprosse, noch eine weitere Sprosse von 3 cm Höhe. Die Kronen am Geweih, auf eine Höhe von 5 cm eng ineinander verwachsen, haben einen Umfang von 25 cm, sie breiten sich über die ganze Hirnschaale aus. Die Höhe der Stangen beträgt 23 cm, und die der Augsprossen 10 cm. Die rechte Stange war schon längere Zeit, ihrer braunen Farbe nach zu schließen, ausgefegt, während die linke Stange noch den Bast trug, also in der Entwickelung gegenüber der rechten Stange, weit zurück, aber vollständig verhärtet war. Sonderbarer Weise hatte der Bock ein Schmalreh in seiner Begleitung. Er wog aufgebrochen 16,5 kg, was im Vergleich zu seinem Alter — er mag 5 Jahre alt gewesen sein — wenig ist. Gleichalterige Böcke wiegen sonst hier in der Regel 19—20 kg.

Bei dieser Gelegenheit sei noch weiter angefügt: Am 3. Nov. 1871 wurde bei einer Treibjagd, ebenfalls im hiesigen Revier, nahe an der Jagdgrenze, wo es erlaubt war, eine Ricke geschossen, welche ein etwa zu dreiviertel ausgetragenes, ganz normal gebildetes Kitz im Leibe trug.

F. Zur Blattjagd.

Ich bediene mich seit einer Reihe von Jahren bei Ausübung der Blattjagd eines kleinen Instrumentes, das meines Wissens

Digitized by Google

bei den Herrn Jägern noch nicht bekannt ist. Deßhalb will ich nicht verfehlen die Beschreibung dieses „Blattes" hier folgen zu lassen, das neben dem Vorzuge der großen Billigkeit auch noch den besitzt, daß die damit hervorgebrachten Töne äußerst weich und naturgetreu sind, und daß vor allen Dingen der harte metallische Nachklang (wie bei einem „Blatte" mit einer Metallzunge) wegfällt.

Mein Instrument besteht aus einem 34,5 mm langen und 9 mm dicken Holzzylinder, der in der Mitte durchbohrt ist und zwar so, daß die obere Oeffnung im Lichten einen Durchmesser von 3 mm besitzt, die 8 mm lang so bleibt, dann allmählich immer größer wird, bis sie am unteren Ausgang einen Durchmesser von 6 mm erreicht hat. Ueber die obere Oeffnung spannt man ein entsprechendes, etwa 0,5 mm dickes und 4 mm breites Gummiblättchen, das man so lange fester oder weniger fest anspannt, bis der richtige Ton, den man durch Hineinblasen in die obere, mit Gummi überspannte Oeffnung hervorbringt, vorhanden ist. Nun bindet man noch das Blättchen mit einem Faden in einer am Holzzylinder angebrachten Vertiefung fest und das ganze „Blatt", das man wie jedes andere Rehblatt benutzt, ist fertig. Vergessen will ich nicht zu erwähnen, daß man durch Rückwärtsblasen an der unteren, nicht mit Gummi überspannten Oeffnung, äußerst weiche Töne erhält, durch die man den Rehbock bis ganz in die Nähe blatten kann. F.

G. Jagdkarten, Kalender ꝛc. der Gebrüder Obpacher in München.

Es dürfte manchen Fachgenossen, namentlich beim Herannahen der Weihnachtszeit, erwünscht sein zu erfahren, daß die genannte Firma für dieses Jahr wieder eine große Reihe äußerst eleganter, geschmackvoller Neuheiten geliefert hat, unter denen wir sehr schön ausgeführte Wandkalender, Jagdeinladungskarten, Menu-Karten, mit jagdlichen und sonstigen Emblemen verziert, Spielteller ꝛc. besonders hervorheben möchten. Die Zeichnung ist meist sehr gut, der Farbendruck fein ausgeführt, in vielen Szenen gibt sich ein trefflicher Humor kund. Dabei sind die Preise im Allgemeinen sehr mäßig. L.

H. Personalveränderungen in Elsaß-Lothringen.

Der Oberförster-Candidat Kautzsch zu Sultz ist zum Kaiserlichen Oberförster ernannt worden.

Der Oberförster Winter zu Bitsch ist in den Königlich Preußischen Staatsdienst zurückgetreten.

Der Oberförster Kühn zu Sulz wurde auf ein Jahr beurlaubt.

Uebertragen wurde:

dem Oberförster Thielmann zu Selz die Oberförsterstelle Lemberg, dem Oberförster Braun zu Alberschweiler die Oberförsterstelle Hatten, dem Oberförster Roth zu Alberschweiler die Oberförsterstelle Alberschweiler, dem Oberförster Hallbauer zu Albesdorf die Oberförsterstelle St. Quirin, dem Oberförster Kautzsch zu Sulz die Oberförsterstelle Ensisheim.

Die Oberförsterei Albesdorf wird bis auf Weiteres kommissarisch verwaltet werden.

J. Offerte von Drainröhren.

Der Unterzeichnete offerirt Drainröhren, welche in hiesiger Gegend, namentlich in der Oberförsterei Eichelsdorf, bei Wegbauten anstatt der weit kostspieligeren steinernen Kanäle vielfach angewendet werden:

a., 100 Stück von 11 cm im Lichten, zu 9,80 Mk. bei einem Gewicht von 400 kgr;

b., 100 Stück von 12,5 cm im Lichten, zu 12,00 Mk. bei einem Gewicht von 500 kgr;

c., 100 Stück von 14 cm. im Lichten, zu 16,00 Mk. bei einem Gewicht von 600 kgr.

d., 100 Stück von 15,8 cm. im Lichten zu 25,00 Mk. bei einem Gewicht von 750 kg.

Die Röhren besitzen eine Länge von 30 cm. Die Preise verstehen sich Bahnhof Ranstadt.

Herr Oberförster Heyer in Eichelsdorf, welcher schon seit vielen Jahren meine Drainröhren in ausgedehntem Maaße zu dem oben erwähnten Zwecke verwendet, wird ihre mustergültige Herstellung und bei ihrer Anwendung erzielten günstigen Erfolge auf Verlangen bezeugen; dort werden vor allem die sub a bemerkten Röhren angewandt, während die übrigen nur da Verwendung finden, wo der Wasserzufluß minder groß ist.

Auf Wunsch werden auch Drainröhren von anderen Dimensionen angefertigt.

Wilhelm Schneider,
Maschinenziegelei und Thonwaarenfabrik.
in Ranstadt
Station der Oberhess. Eisenbahn.
(Linie Gießen-Gelnhausen.)

K. Fünfte Liste der Beiträge für das dem Forstdirektor Dr. Burckhardt zu errichtende Denkmal.

Oberförster v. Schrader aus der Oberförsterei Walsrode 18 M. Oberförster Brandt aus der Oberförsterei Ebstorf 15 M. Königl. baierische Forstämter Pirmasens 13 M. 80 Pf. Kelheim 6 M., Vilseck 25 M. 80 Pf. Aus Oesterreich: Oesterr. Reichsforstverein 50 M. und 1 Fl. öst. W. General-Domäneninspector Wessely 5 Fl. Baron v. Berg 10 Fl. Hofrath Müller 5 Fl. Oberlandforstmeister Micklitz 5 Fl. Ministerialrath Peyrer 2 Fl. Forstcommissair Schrodt 2 Fl. Forstrath Lemberg 2 Fl. Gütertaxator Walter 5 Fl. Forstdirektor Dommes 5 Fl. (in Summa 42 Fl. öst. W. = 72 M. 10 Pf. N. N. durch den „Hannov. Courier" 20 M. Schneidermeister Günther-Hannover 5 M. Forstrath Reuß-Dobrisch 20 M. Forstmeister Reuß daselbst 10 M. Carbley-Wilmot in Lahore (Indien) 40 M. 80 Pf. Landgerichtsrath Huschke-Göttingen 10 M. Kaiserlicher Oberförster Graf Pocci-Straßburg 10 M. Professor Dr. Gayer-München 10 M. Beamte der Fürstlich Oettingen-Wallerstein'schen Forstverwaltung 9 M. Landschaftsrath Elbert-Hannover 20 M. Königl. baier. Forstmeister Ullmann in Cham 5 M. 80 Pf. Graf v. Bremer Exc. in Cadenberge 300 M. 50 Pf. Musikdirektor Bierwirth-Hannover 3 M. N. N. daselbst 2 M. Oberbaurath Berg-Hannover 50 M.

Summa Liste 5	M. 716,80.
Dazu Listen 1 bis 4	„ 5700,38.
Summa	M. 6417,18.

Ueber die Verwendung der Gelder zur Ausführung des Denkmals wird s. Z. die Rechnungsablage erfolgen.

Hannover, 3 September 1882.

Der Schatzmeister.
Herbst, Geheimer Regierungsrath a. D.

Verantwortliche Redakteure: Professor Dr. Lorey (Tübingen) und Professor Dr. Lehr (Karlsruhe).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Buchdruckerei von G. Otto in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1882.

Ueber die Wachsthumsleistungen der Rothbuche im freien und im geschlossenen Stande.

Von Forstmeister Wagener in Castell.

Schon in den Jahren 1877 und 1879 habe ich in dieser Zeitschrift* auf Grund scharf vergleichender und darum beweisfähiger Untersuchungen dargelegt, daß die Massen- und Werthproduktion der Fichte und Kiefer im Kronenschluß weitaus zurück bleibt hinter der Massen- und Werth-Produktion, welche die genannten Holzarten bei freiständiger Erziehung auf gleichem Standort und gleicher Fläche zu liefern vermögen. Ich durfte die Vermuthung aussprechen, daß die Erziehung der Waldbäume im vollen Kronenschluß, die seit Ende des vorigen Jahrhunderts in den deutschen Waldungen in Uebung gekommen ist, **eine wirthschaftliche Verirrung von schwer wiegender Bedeutung war.**

Inzwischen habe ich die Zuwachsverhältnisse der Rothbuche im Gebiete des Muschelkalks und bunten Sandsteins in gleicher komparativer Weise zu erforschen gesucht. Bevor ich jedoch die Ergebnisse darstelle, will ich die früheren Leistungen auf diesem Gebiete würdigen und namentlich prüfen, ob die für die Fichte und Kiefer konstatirte, ebenso merkwürdige, als hochwichtige Erscheinung auch bei der Rothbuche wiederkehrt — die Erscheinung, daß der Gesammtzuwachs der geschlossenen Bestände vom Stangenholzalter bis zur Reifezeit fast ausschließlich von den Stammklassen geliefert wird, welche im Haubarkeitsalter den dominirenden Bestand bilden, während die überaus zahlreichen Stangen und Stämme, welche den Zwischennutzungen anheim fallen, hinsichtlich ihrer Zuwachsleistungen kaum Beachtung verdienen.

I. Frühere Untersuchungen.

1. Theodor Hartigs vergleichende Untersuchungen.

Gestützt auf vergleichende Ermittelungen über den Ertrag der Rothbuche im Hoch- und Pflanzwalde, welche der genannte, verdienstvolle Forscher 1851 veröffentlichte, sprach derselbe die Ansicht aus, daß „der größte Gesammtzuwachs der Flächen, mithin der höchste Ertrag der Wälder an die stete Erhaltung des Vollbestandes gebunden sei, daß die größte Steigerung des Zuwachses der einzelnen Stämme, wenn sie auf Kosten der vollen Stammzahl erfolgt, den Gesammtzuwachs längerer Zeiträume verringere, den Zuwachsausfall durch verringerte Stammzahl nie zu ersetzen vermöge". Zu dieser Ansicht ist Theodor Hartig durch die ungenügenden Zuwachsleistungen des Pflanzwalds „Bosselhag" im Vergleich mit der Massenproduktion des geschlossenen Rothbuchenbestandes „Hülseberg" hingeleitet worden. Aber der Pflanzwald Bosselhag ist fast zu keiner Zeit in der Verfassung gewesen, welche der freiwüchsigen Erziehung der Waldbestände entspricht; er bildet nach keiner Richtuug ein vergleichungsfähiges Objekt. In diesem Forstorte standen die gepflanzten Heister bis zum 50. Jahr in einer so weiten Entfernung, daß großartige Zuwachsverluste in Folge ungenügender Ausnutzung des Wachsraums entstehen mußten; während bis zum 30. Jahr 2940 Stangen p. ha ihren Wachsraum für die freie Entwickung gefunden hätten, waren in diesem Alter nur 810 Stangen vorhanden. Bei dieser ungenügenden Beschirmung ist natürlich das abgefallene Laub vertrocknet und verweht und der Boden vermagert, wie der Höhenwuchs vor und nach dem 50. Jahre deutlich zeigt.

Zudem ist dieser Pflanzwald nach dem 50. Jahre in den vollen Kronenschluß getreten und bis zum 80. Jahre verblieben. Die oben ausgesprochene Ansicht Theodor Hartigs entbehrt somit der Begründung.

Die Untersuchungen Theodor Hartigs in geschlossenen Beständen konstatiren im Uebrigen, daß auch bei der Rothbuche die dominirenden Stämme vorwiegend den Bestandeszuwachs hervorbringen. Ein 120jähriger, im vollen Schlusse erwachsener und nach den Regeln G. L. Hartigs durchforsteter Bestand auf vorzüglich gutem Trümmerboden des Muschelkalkes im Elm lieferte im 120. Jahre einen Haubarkeitsertrag von 732 Fstm. per ha. Der Vornutzungsertrag wird

* Supplemente Band X Heft 2. und Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Jahrgang 1879 S. 189.

auf 508 Fstm. p. ha = 69,4 Prozent des Haubarkeitsertrags berechnet — sicherlich nicht zu niedrig gegriffen! Den Gesammtzuwachs vom 60. bis zum 120. Jahre = 604 Festm. p. ha haben aber fast lediglich die 456 Stämme, welche im 120. Jahre den dominirenden Bestand bilden, hervorgebracht, während die übrigen 1044 Stämme nur kümmerlich vegetirt haben. Denn die genannten 456 Stämme hatten im 60. Jahre eine Masse von 181 Festm. und im 120. Jahre eine Masse von 732 Festm., folglich Zuwachs = 551 Fstm. An Vornutzungen werden vom 60. bis zum 120. Jahre 292 Festm. verrechnet, von denen jedoch im 60. Jahre bereits 239 Festm. vorräthig waren, folglich beträgt der gesammte Zuwachs der genannten 1044 Stämme nur 53 Festm. = 9 Prozent des gesammten Zuwachses von 604 Festm.

2. Untersuchungen von Robert Hartig.

Auf dem Forschungswege seines Vaters fortschreitend untersuchte der zuletzt genannte nunmehr auch auf andern Gebieten hochverdiente Fachgenosse den Wachsthumsgang der geschlossenen Buchenbestände im Spessart, im Harz und im westlichen Wesergebirge. Wenn auch diese Ermittelungen keine Anhaltspunkte für die Vergleichung der Waldproduktion im geschlossenen und im freien Stande darbieten, so bestätigen sie doch das zuletzt besprochene, sicherlich hochwichtige Wachsthumsgesetz.

a. Im Spessart, im bekannten Reviere Rothenbuch, fand Robert Hartig in einem dicht geschlossenen, schwach durchforsteten 145jährigen Rothbuchenbestand (Pfaffenheister) einen Haubarkeitsvorrath von 721 Festm. und berechnete einen Vornutzungsertrag von 438 Festm. = 61 Prozent des Haubarkeitsertrags. Aber auch hier haben die 509 Stämme p. ha., welche im 145. Jahre den dominirenden Bestand bilden, fast den gesammten Zuwachs vom 60. bis 145. Jahre hervor gebracht, während die weiteren 1284 Stämme, welche im 60. Jahre gleichfalls dominirten, aber später durch die Vornutzungen entfernt wurden, mit ihren Leistungen weit zurück geblieben sind. Denn der Vorrath der 509 Stämme beträgt im 60. Jahre 153 Festm., im 145. Jahre 721 Festm., folglich Haubarkeitszuwachs 568 Festm. p. ha Dagegen hatten die 1184 Zwischennutzungsstämme im 60. Jahre einen Vorrath von 254 Festm., es wird ein Vornutzungsertrag von 290 Festm. für den Zeitraum vom 60. bis zum 145. Jahre berechnet, folglich 36 Festm. Zwischennutzungsvorrath p. ha. = 7 Prozent des Gesammtzuwachses von 610 Festm. p. ha.

b. Im Harz (Revier Allrode, untere Neunhagen) ist, wie im Spessart, die Durchforstung spät begonnen worden und hat sich auf die Wegnahme des völlig unterdrückten Holzes beschränkt. Der 85jährige Buchenbestand hatte einen Haubarkeitsvorrath von 409 Festm. p. ha. Für Vornutzungen wird ein Ertrag von 148 Festm. verrechnet = 36 Prozent des Haubarkeitsertrags. Aber wiederum haben die im 85. Jahre dominirenden 736 Stämme fast ausschließlich den Zuwachs vom 40. bis 85. Jahre geliefert, während die weiter im 40. Jahre vorhandenen 2712 Stangen nahezu passiv geblieben sind. Denn die 736 Stangen hatten im 40. Jahre einen Massengehalt von 24 Festm., im 85. Jahre dagegen 409 Festm., folglich Haubarkeitszuwachs 385 Festm. p. ha. Die weiteren 2712 Stangen hatten im 40. Jahre Vorrath 97 Festm. während ein Ertrag von 124 Festm. vom 40. bis zum 85. Jahre berechnet wird, — folglich Zwischennutzungszuwachs = 27 Festm. = 7 Prozent des gesammten Zuwachses von 412 Festm.

c. Im westlichen Wesergebirge (Revier Gandersheim, Aebtissinnenberg) wird auf tiefgründigem Muschelkalkboden die erste Durchforstung vor dem 30. Jahre und so eingreifend vollzogen, daß nahezu ein 15jähriger Zeitraum verfließen muß, bevor die zweite Durchforstung vorgenommen werden kann; man verschafft den wuchskräftigsten dominirenden Stangen und Stämmen sogar durch den Aushieb anderer dominirender Stämme mit dürren Kronen Wachsraum für die nächste Zeit. Allein aus der Nachweisung der Stammgrundflächen geht hervor, daß die gegebene Stellung für die genügende Entwickelung des Kronenwachsthums nicht zureichend war. Wir werden unten sehen, daß bei der freiwüchsigen Erziehung der Waldbäume die Stammgrundfläche p. ha. 20—21 □m. nicht überschreiten darf, während derselbe in der Hartig'schen Erfahrungstafel im 60. Jahr 26 □m p. ha. beträgt und alsbald auf 29 □m p. ha steigt. Demgemäß haben auch in diesem Buchenbestand die 248 Stämme, welche im 100. Jahre p. ha. dominirten, den weitaus größten Theil der Massenmehrung vom 60. bis zum 100. Jahre geliefert, während die im 60. Jahre weiter vorhandenen 416 Stangen zurückgeblieben sind. Für das 100. Jahr wird ein Haubarkeitsertrag von 622 Festm. nachgewiesen und für Vornutzungen werden 401 Festm. = 64 Prozent des Haubarkeitsertrags verrechnet. Die genannten 248 Stämme hätten im 60. Jahre einen Massengehalt von 219 Festm., dagegen im 100. Jahre 622 Festm., folglich Haubarkeitszuwachs 403 Festm p. ha. Dagegen hatten die weiteren 416 Stangen im 60. Jahre einen Massevorrath von 173 Festm., es wird ein Ertrag von 215 Festm. vom 60. bis 100. Jahre verrechnet, folglich Zwischennutzungszuwachs 42 Festm = 9 Prozent des gesammten, vom 60. bis 100. Jahre erfolgten Zuwachses von 445 Festm.

Aus den Untersuchungen von Theodor und Robert Hartig muß man unverkennbar eine sehr wichtige Schlußfolgerung für die forstliche Theorie und Praxis

Digitized by Google

ziehen. Die Forstwirthschaft hat den Schwerpunkt in die volle Kronenentwickelung der stärkeren, vorwachsenden Stangen nnd Stämme, welche zur Haubarkeitszeit den dominirenden Bestand bilden werden, zu legen. Da die Produktionsleistungen der Stangen und Stämme, welche den Zwischennutzungen bei Erhaltung des Kronenschlusses zufallen, überaus geringfügig sind, so ist es wahrscheinlich, daß die Baumkronen des Zwischennutzungsvorraths viel mehr schaden, als sie nützen, indem sie nur einen kümmerlichen Zuwachs in Folge des ungenügenden Lichtgenusses hervor zu bringen vermögen, aber die ausschlaggebende Entwickelung der Baumkronen des Haubarkeitsvorraths beeinträchtigen. Diese Vermuthung wird zur Gewißheit, wenn wir die nunmehr zu besprechenden scharf vergleichenden Untersuchungen befragen.

3. Untersuchungen im Lichtungsbetrieb des Sollings.

Im Jahre 1838 war im Solling (Oberförsterei Uslar) in Folge einer Brennholzberechtigung von 5500 R. M. Derbholz auf 1041 Hektaren (p. ha somit 5,3 R. M. Derbholz) folgendes Altersklassenverhältniß entstanden:

97,5	ha	über 80jähr.	Bestände.
225,0	„	61—80 „	„
302,0	„	41—60 „	„
224,0	„	21—40 „	„
912,5	„	1—20 „	„

Der Haubarkeitszuwachs der geschlossenen Bestände schwankt zwischen 3 und 4 Festm. Derbholz p. ha Das Holzbedürfniß der Berechtigten (5,3 R. M. Derbholz p. ha) sollte volle Deckung finden. Der verstorbene Oberforstmeister von Seebach in Uslar hat nicht nur diese Aufgabe gelöst, das Altersklassenverhältniß hat sich sogar jetzt, nach 44 Jahren wie folgt, gestaltet:

234	ha	über 100jährig	
183	„	81—100	„
269	„	61—80	„
279	„	41—60	„
240	„	21—40	„
215	„	1—20	„

Dabei stehen in den haubaren Beständen imposante Starkhölzer fast wieder im Kronenschluß, der vom bunten Sandstein abstammende Boden ist durch Schutzholz und eine hohe Laubschicht vortrefflich meliorirt worden, statt der früheren Gipfeldürre herrscht überall die kräftigste üppigste Vegetation.

Der verstorbene Oberforstmeister von Seebach hat dieses Meisterwerk der forstlichen Kunst in sehr einfacher Weise vollbracht. Geleitet von der richtigen Erkenntniß der erstaunlichen Zuwachsleistungen der Waldbäume im freien Stande hat dieser hochverdiente Fachgenosse in einem Theile der 70—80 jährigen Buchenbestände nur $^6/_{10}$ der Bestandsmasse genützt, den verbleibenden Stämmen eine möglichst gleichmäßige Vertheilung gegeben und zum Bodenschutz einen Buchenunterwuchs zumeist künstlich nachgezogen.* Seebach erwartete nach seinen Untersuchungen den Wiedereintritt des Kronenschlusses nach 30—40 Jahren.

Ueber die Gestaltung der Zuwachsverhältnisse nach der Lichtung liefert die vom Oberforstmeister von Seebach im Jahre 1843/44 eigenhändig angelegte Probefläche im Forstorte Kugelberg einen vollgültigen Beweis. Dieser 74jährige Bestand hatte vor der Lichtung 270,5 Festm. Derbholz p. ha, entsprechend einem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs von 3,66 Festm. Von diesen 270,5 Festm. wurden 169,2 Festm. gefällt und 101,3 Festm. übergehalten. Nach 30 Jahren waren diese 101,3 Festm. p. ha auf 267,3 Festm. Derbholz zugewachsen, der frühere Jahreszuwachs von 3,66 Festm. Derbholz p. ha war somit, nachdem 62% des Bestands entfernt worden waren, auf 5,53 Festm. Derbholz p. ha gestiegen. Dabei hatte sich die Kronenbeschirmung, die 1843/44 nach der Lichtung 0,42 des Flächenraums betragen hatte, 1873/74 wieder zum vollen Schluß ergänzt, sogar zum Ineinandergreifen der Kronen gesteigert. Es fand 1877/78 ein Aushieb gezwängt stehender Stämme mit einem Derbholzertrag von 37,3 Festm p. ha statt. Sieben Jahre nach der letzten Aufnahme 1880/81 wurde die Masse wiederholt ermittelt und ergab 272,6 Festm. Derbholz p. ha, somit für die 37 Jahre der Lichtstellung einen Derbholzzuwachs von 5,64 Festm. p. Jahr und ha.

Die mittlere Bestandeshöhe war von 19,4 m auf 24,4 m, der mittlere Durchmesser von 21,9 cm auf 36,1 cm gestiegen. Die frühere Gipfeldürre war vollständig ausgeheilt.

Die übrigen Untersuchungen haben ganz ähnliche Resultate geliefert; für die letzten 7 und 8 Jahre wurden folgende durchschnittlichen jährlichen Zuwachsbeträge p. ha gefunden:

Probefläche im Distrikt			
Hütteborn	— 7,6	Festm.	Derbholz
	— 10,7	„	Ges. Masse
Distrikt 53	— 6,8	„	Derbholz
	— 8,0	„	Ges. Masse
Distrikt 55	— 8,7	„	Derbholz
	— 10,1	„	Ges. Masse.

Dagegen ergab die Aufnahme eines 85—90jährigen geschlossenen Buchenbestandes einen jährlichen Durchschnittszuwachs von 4,34 Festm. Gesammtmasse. Auf

* Vorbedingung für die Einführung des Lichtungsbetriebs ist eine Standortsbeschaffenheit, welche die Anzucht eines Bodenschutzholzes von Rothbuchen gestattet. Im Solling veranlaßt diese Anzucht einen Kostenaufwand von ca. 40 Mk. p. ha.

Digitized by Google

größeren Flächen wird man in der Oberförsterei Uslar einen 4,5 Festm. übersteigenden Haubarkeitsdurchschnittszuwachs an Gesammtmasse selten finden.

Die Leistungsfähigkeit des Lichtungsbetriebs steht somit nach diesen auf ein und demselben Standort mit der größten Sorgfalt angestellten Untersuchungen schon hinsichtlich des Massenertrags auf fast doppelt so hoher Stufe, wie die Leistungsfähigkeit der Buchenerziehung im Kronenschluß.*

Der Leser, welcher diese Thatsache bezweifeln sollte, wird ganz analoge Ergebnisse in den nun mitzutheilenden Untersuchungen des Verfassers konstatirt finden, obgleich dieselben weitab vom Solling und zumeist im Gebiete des Muschelkalks vorgenommen worden sind.

II. Untersuchungen des Verfassers.

In dem Hügelland, welches zwischen Würzburg und dem Spessart liegt, ostwärts vom Main und der Bahn Würzburg-Lohr und westwärts vom Großherzogthum Baden begrenzt wird, ist in den Waldungen der gräflichen Standesherrschaft Castell der Buchenmittelwaldbetrieb (mit eingemischten Eichen) seit Jahrhunderten eingebürgert. Der Wirthschaftsbezirk Ursprungen liegt im Gebiete des Muschelkalkes; der Boden wird, mit Ausnahme der Bergköpfe, von tiefgründigem, kalkigem, bindendem Lehm gebildet. Der Wirthschaftsbezirk Holzkirchen, zwei Meilen südlich von Ursprungen, liegt dagegen im Gebiete des bunten Sandsteins; der sandige Lehmboden ist gleichfalls tiefgründig und frisch; aber er steht dem Ursprunger Boden an Ertragskraft nicht unwesentlich nach.

In diesen Mittelwaldungen konnte der Wuchs der Buche im freien Stande leicht erforscht werden; in der That waren da Höhen- und Stärkenkurven so übereinstimmend und (im gleichen Abstand vom arithmetischen Mittel) nahe liegend, daß 17 Probestämme genügten. Die Höhen und Kreisflächen wurden in der früher (Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1879 S. 190) beschriebenen Weise ermittelt.

Sehr schwierig war dagegen die Ermittelung des Buchenwuchses in geschlossenen Beständen auf einem gleich guten Boden, da in den Castell'schen Waldungen geschlossene Buchenkernwuchsbestände nicht vorkommen. Zum Glück fand ich in dem dicht neben dem Bezirk Holzkirchen gelegenen bayerischen Staatsrevier Waldbrunn (Abthl. Eulennest, VIII. 6 b.) eine kleine vergleichungsfähige Probefläche in einem aus Samen erwachsenen, geschlossenen, frohwüchsigen Rothbuchenbestand. Jedoch liegt dieselbe im Gebiete des Muschelkalks; der tiefgründige, kalkreiche Lehmboden des nordöstlichen sanften Abhangs dieser Waldabtheilung ist wesentlich produktiver, als der Sandboden im benachbarten Bezirk Holzkirchen. Die Bodengüte wird in diesem Theile des Reviers Waldbrunn etwas, aber nicht viel geringer sein, als im Bezirk Ursprungen.

Der 80jährige, fast rein von Rothbuchen gebildete Bestand ist bisher nur auf unterdrücktes Gehölz schwach durchforstet worden, die Wirkungen der Kronenspannung sind somit völlig zur Geltung gekommen.

1. Vergleichung des Höhenwachsthums.

a. Im freien Stand.

Die Mittelwald-Buchen hatten im Mittel folgende Höhen:

	Ursprungen, (erste Standortsklasse) Meter		Holzkirchen (zweite Standortsklasse.) Meter.
30 Jahr	— 10,0	—	8,8
40 „	— 12,3	—	10,4
50 „	— 14,8	—	11,9
60 „	— 16,9	—	13,0
70 „	— 18,8	—	13,9
80 „	— 20,6	—	14,7
90 „	— 22,3	—	15,5
100 „	— 23,6	—	16,2
110 „	— 24,5	—	17,1
120 „	— 25,3	—	17,9

b. Im geschlossenen Bestand.

Der im Durchschnitt 80jährige Buchenbestand hat eine mittlere Höhe von 16,2 m, während die freiwüchsigen Buchen auf der (etwas besseren) ersten Standortsklasse im gleichen Alter 4,4 m höher sind. Es scheinen deshalb bei der Rothbuche, wie bei der Fichte und Kiefer,* die im freien Stand erwachsenen Stämme bei gleichem Alter und gleicher Bodengüte 2—3 m höher zu sein, als die im Schlusse erwachsenen Stämme.

2. Vergleichung des Stärkewuchses.

a. Im freien Stand.

Die in früherer Weise vorgenommene Ermittelung der mittleren Stärke führte zu folgenden Mittelzahlen für die Durchmesser:

* Der Unterschied wäre noch stärker hervorgetreten, wenn die erstmalige Lichtung für einen 10- oder 15jährigen — statt 30jährigen — Wachsraum berechnet worden wäre oder frühzeitiger stattgefunden hätte. (Vergl. zu II. 5)

* Supplemente Band X S. 48 der Allg. Forst und Jagdzeitung von 1869. S. 191.

Digitized by Google

	Erste Standortsklasse (Ursprungen)	Zweite Standortsklasse (Holzkirchen)
30. Jahr	7,1 cm	6,6 cm
40. „	12,5 „	9,8 „
50. „	18,9 „	15,0 „
60. „	24,6 „	20,1 „
70. „	29,9 „	24,0 „
80. „	33,8 „	28,2 „
90. „	37,2 „	31,9 „
100. „	40,7 „	35,3 „
110. „	43,8 „	38,7 „
120. „	47,6 „	42,2 „

b. Im geschlossenen Bestand.

Der 80j. Buchenbestand im Revier Waldbrunn hatte bei einer Stammzahl von 1392 pro ha eine Kreisfläche von 28,12 □m pro ha und somit einen mittleren Durchmesser von 16,14 cm.

3. Vergleichung der Schaftformen.

Im Jahre 1868 wurden unter meiner Leitung, wie schon früher erwähnt, ausgedehnte Sektionsmessungen an gefällten Oberholzstämmen vorgenommen. Es wurden hierbei 1505 Buchen mittelst dreifüßiger Sektionen (= 0,88 m) vermessen. Die für die (nach bayerischem Maß) gebildeten Höhenklassen berechneten Durchschnittszahlen ergeben folgendes Resultat für Grobholz (von 7 cm mittlerem Durchmesser aufwärts) und für die gesammte Masse (wobei die Astholzwellen mit dem Derbholzsatz 1,64 Festm. pro 100 Rm. Wellen auf Festgehalt reduzirt wurden).

Höhe, Meter	Grobholz-Formzahlen	Baum-Formzahlen (für die gesammte oberirdische Baummasse)
6,0	0,670	0,984
9,1	0,612	0,807
12,1	0,580	0,749
14,7	0,578	0,709
17,8	0,565	0,679
24,0	0,531	0,618

Mittelst graphischer Interpolation wurden hierauf die folgenden Formzahlen bestimmt, welche der Berechnung zu Grunde gelegt worden sind:

Höhe, Meter	Grobholz-Formzahlen	Baum-Formzahlen (für die gesammte oberirdische Baummasse)
6	0,670	0,984
7	0,650	0,930
8	0,630	0,870
9	0,613	0,812
10	0,604	0,789
11	0,596	0,768
12	0,589	0,749
13	0,582	0,737
14	0,577	0,725
15	0,572	0,712
16	0,567	0,700
17	0,563	0,688
18	0,559	0,675
19	0,555	0,663
20	0,550	0,651
21	0,545	0,639
22	0,541	0,626
23	0,538	0,614
24	0,534	0,602
25	0,531	0,590
26	0,528	0,577
27	0,525	0,565

Zur Berechnung der Holzmasse des geschlossenen Bestandes habe ich die von Prof. von Baur neuerdings veröffentlichten Formzahlen benutzt.*

4. Ermittelung des Wachsraumes der Einzelstämme für die freiwüchsige Bestandes-Erziehung.

Zur Messung des Wachsraumes, welchen die freiwüchsig zu erziehenden Buchen zur vollen Kronenentwicklung bedürfen, konnte ich nur wenige Horste im Bezirk Ursprungen benutzen. Die Ermittelung ergab, daß die freie Kronenentwicklung bis zu einer Stellung, welche der Abstandszahl 19 bis 20 und somit einer Stammgrundfläche von 21,8 bis 19,6 □m per ha entspricht, stattfindet.* Ich würde Bedenken tragen, diese vereinzelten Untersuchungen zur Entscheidung der für die vorzunehmende Vergleichung hochwichtigen Frage zu benutzen. Allein man findet nicht nur vielfach in oberholzreichen Buchenmittelwaldungen bei dieser Stammgrundfläche des Oberholzes noch eine nennenswerthe Unterholzproduktion und kann einen hinlänglichen Kronenabstand konstatiren; vor Allem gewähren die Ermittelungen im Solling die Sicherheit, daß die Kronenentwicklung der frei gestellten Stämme bis zu einer Stammgrundfläche von 19,6 □m per ha volles Licht genießt. Die frei gestellten Buchen im Solling

* Baur, die Rothbuche. Berlin 1881. S. 200.

* Ich erwähne die Abstandszahl trotz der gegen die Anwendbarkeit derselben geäußerten Bedenken, weil dieselbe bei der Auszeichnung der Lichtungshiebe bessere Anhaltspunkte gewährt, als die Zugrundlegung der kongruenten Stammgrundfläche, die sich erst nach der Auszeichnung durch Messung der Durchmesser bestimmen läßt.

Digitized by Google

zeigen ein völlig parallel gehendes Wachsthum mit den Oberholzbuchen in Urspringen und Holzkirchen. Aber erst bei einer Stammgrundfläche von 22 □m per ha tritt im Solling eine bemerkenswerthe Kronen-Spannung und ein geringfügiger Rückgang des vollen Zuwachses im Lichtstande ein. Man gibt dort den Beständen beim Lichtungshieb neuerdings fast dieselbe Stammgrundfläche, die unten gefunden worden ist. Bei diesen untenstehenden Berechnungen habe ich deßhalb angenommen, daß im Anfang jeden Jahrzehnts eine so weit greifende Lichtstellung vorgenommen wird, daß am Ende des Jahrzehnts die Buchen eine Stellung einnehmen, welche der Abstandszahl 20 mit einer Stammgrundfläche von 19,6 □m per ha entspricht. Die Stammgrundfläche, welche nach dem alle 10 Jahre vorzunehmenden Lichtungshiebe verbleibt, ist aus der Tabelle ad 5 zu ersehen.

5. Vergleichung des Massenertrags pro ha.

a. Im freien Stand.

1. Erste Standortsklasse (Bezirk Urspringen).

Bei der oben genannten Annahme berechnen sich die folgenden Zuwachs- und Nutzungsbeträge:

	30. J.	40. J.	50. J.	60. J.	70. J.	80. J.	90. J.	100. J.	110. J.	120. J.
Gipfelhöhe, Meter	10,0	12,3	14,8	16,9	18,8	20,6	22,3	23,6	24,5	25,3
Brusthöhen-Durchmesser, cm	7,1	12,5	18,9	24,6	29,9	33,8	37,2	40,7	43,8	47,0
Brusthöhen-Grundfläche, □cm	39	123	279	475	702	897	1087	1301	1507	1735
Grobholz-Formzahl	0,60	0,58	0,56	0,55	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Baum-Formzahl	0,79	0,74	0,71	0,69	0,66	0,64	0,62	0,61	0,60	0,59
Richthöhe für Grobholz	6,00	7,13	8,29	9,29	10,15	11,12	12,04	12,74	13,23	13 66
Richthöhe für Baummasse	7,90	9,10	10,51	11,66	12,41	13,18	13,83	14,39	14,70	14,93
Grobholzgehalt des Mittelstammes, Festm.	0,023	0,088	0,231	0,441	0,712	0,995	1,308	1,651	1,993	2,370
Gesammtholzgehalt desselben, Festm.	0,031	0,112	0,293	0,556	0,870	1,184	1,504	1,872	2,220	2,530
Stammzahl vor der Nutzung per ha	4950	1590	702	413	279	219	180	151	130	113
do. nach der Nutzung	1590	702	413	279	219	180	151	130	113	—
do. der Nutzung	2360	888	289	134	60	39	29	21	17	—
Stammgrundfläche vor der Nutzung, □m per ha do.	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
nach	6,2	8,6	11,5	13,3	15,4	16,1	16,4	16,9	17,1	—
do. der Nutzung	13,4	11,0	8,1	6,3	4,2	3,5	3,2	2,7	2,5	—
Grobholzmasse vor der Nutzung, Festm. per ha	115,8	139,9	162,6	182,1	198,6	217,9	235,8	249,1	258,7	267,8
do. nach	37,2	61,8	95,4	123,0	155,9	179,1	197,8	214,5	224,9	—
do. der Nutzung	78,6	78,1	66,8	59,1	42,7	38,8	38,0	34,6	33,8	—
Gesammtholzmasse vor der Nutzung Festm. per ha	152,5	178,1	205,7	229,6	242,7	258,4	270,0	282,4	288,6	285,9
do. nach der Nutzung	48,9	78,6	66,8	59,1	42,7	38,8	38,0	34,6	33,8	—
Nutzung an Gesammtholzmasse, Festm. p. ha	*103,6*	*99,5*	*84,7*	*74,5*	*52,2*	*46,0*	*44,5*	*39,3*	*37,7*	—
Summa des Zuwachses an Grobholz bis zum nebenstehenden Jahre, Festmeter per ha	*115,8*	*218,5*	*318,9*	*405,6*	*481,2*	*543,2*	*599,9*	*651,2*	*695,4*	*738,3*
do. an Gesammtmasse	**152,5**	**281,7**	**408,8**	**517,4**	**605,0**	**672,9**	**730,5**	**787,4**	**832,9**	**867,9**
Durchschnitts-Zuwachs an Grobholz per ha und Jahr, Festm.	3,86	5,46	6,38	6,76	6,87	6,79	6,67	6,51	6,32	6,15
Durchschnittszuwachs an Gesammtmasse per ha u. Jahr Festm.	5,08	7,04	8,18	8,62	8,64	8,41	8,12	7,87	7,57	7,23

2. Zweite Standortsklasse (Bezirk Holzkirchen).

Nach den ad 4 in den Schlußsätzen genannten Annahmen berechnen sich für den im Gebiet des bunten Sandsteins liegenden Bezirk Holzkirchen folgende Zuwachs- und Nutzungsbeträge:

Digitized by Google

	30. J.	40. J.	50. J.	60. J.	70. J.	80. J.	90. J.	100. J.	110. J.	120. J.
Gipfelhöhe, Meter	8,8	10,4	11,9	13,0	13 9	14,7	15,5	16,2	17,1	17,9
Brusthöhen-Durchmesser, cm	6,6	9,8	15,0	20,1	24,0	28,2	31,9	35,3	38,7	42,2
Brusthöhen-Grundfläche, □cm	34	75	177	317	452	624	797	980	1176	1399
Grobholz-Formzahl	0,61	0,60	0,59	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57	0,56	0,56
Baum-Formzahl	0,82	0,78	0,75	0,74	0,73	0,71	0,71	0,70	0,69	0,68
Richthöhe für Grobholz, Mtr.	5,37	6,24	7,02	7,54	8,06	8 38	8,83	9,23	9,58	10,02
Richthöhe für Baummasse, M.	7,22	8,11	8,92	9,62	10,15	10,44	11,00	11,34	11,80	12,17
Grobholzgehalt des Mittelstammes, Festm.	0,018	0,047	0,124	0,239	0,364	0,523	0,704	0,905	1,130	1,140
Gesammtholzgehalt desselben, Festm.	0,024	0,060	0,158	0,305	0,458	0,649	0,877	1,107	1,392	1,708
Stammzahl per ha, vor der Nutzung	5772	2617	1115	618	435	315	247	200	167	142
do. nach	2617	1115	618	435	315	247	200	167	142	–
do. der Nutzung	3155	1502	497	183	120	68	47	33	25	—
Stammgrundfläche per ha vor der Nutzung, □m	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
do. nach derf.	8,9	8,4	10,9	13,8	14,2	15,4	15,9	16,4	16,8	—
Nutzung an Stammgrundfläche, □m per ha	10,7	11,2	8,7	5,8	5,4	4,2	3,7	3,2	2,8	—
Grobholzmasse per ha vor der Nutzung, Festm.	105,6	122 6	138,3	147,7	158,3	164,7	173,9	181,0	188,9	161,9
do. nach derf., Festm.	47,9	51,9	76,6	104,0	114,7	129,2	140,8	151,1	160,5	—
Grobholz-Nutzung, Festmeter per ha	52,7	70,7	61,7	43,7	43,6	35,5	33,1	29,9	28,4	—
Gesammtholzmasse vor der Nutzung, Festm. per ha	141,3	159,3	176,0	188,5	199,2	204,4	216,6	222,0	232,1	242,8
do. nach derf.	64,2	68,5	97,6	132,7	144,3	160,3	175,4	185,4	197,4	—
Nutzung an Gesammt-Masse, Festm. per ha	*77,1*	*91,2*	*78,4*	*55,8*	*54,9*	*44,1*	*41,2*	*36,6*	*34,7*	—
Summe des Grobholzzuwachses bis zum nebenstehenden Jahre, Festm. per ha	*105,6*	*180,2*	206,7	337,8	392,1	442,1	468,8	527,0	564.8	566,2
Summe des Gesammtzuwachses deßgl.	141,3	236,4	344,3	435,2	501,7	561,8	618,1	664,7	711,3	756,8
Grobholzdurchschnittszuwachs, per ha und Jahr, Festm.	3,52	4,51	5,33	5,63	5 60	5,53	5,41	5,27	5,13	4,72
Gesammt-Durchschnittszuwachs per ha und Jahr, Festm.	4,71	5,91	6,89	7,25	7,17	7,02	6,87	6,65	6,47	6,31

b. Im geschlossenen Bestand.

In der oben genannten Abtheilung Eulenneſt des Reviers Waldbrunn wurden auf zwei Probeflächen der dominirende Bestand nach Stärke und Länge genau aufgenommen. Die dominirende Holzmasse wurde nach den von Professor von Baur veröffentlichten Formzahlen wie folgt berechnet:

Grobholz per ha. Probefläche A = 194,1 Festm.
„ B = 179,1 „
im Mittel = 186,6 „
Gesammtmasse per ha Probefläche A = 262,1 „
„ B = 263,9 „
im Mittel = 263,0 „

Es ergibt sich sonach für diesen 80j. Bestand ein Durchschnittszuwachs von 2,33 Festmeter Derbholz und 3,29 Festm. Gesammtmasse per ha und Jahr.

Der Vorertrag war nicht zu ermitteln und muß nach Ertragstafeln veranschlagt werden. Nach der Zusammenstellung der bisherigen Veröffentlichungen in meiner Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs (S. 173) sind 29,5 % des Haubarkeitertrags = 78 Festmeter per ha anzunehmen.

Der gesammte Zuwachs bis zum 80. Jahr beträgt somit 341 Festm. oberirdische Baummasse = 4,52 Festm. Durchschnittszuwachs per ha und Jahr.

c. Vergleichung.

Die freiwüchsige Erziehung der Rothbuchen liefert auf erster Standortsklasse im 70. Jahre den höchsten Durchschnittszuwachs mit 8,64 Festm. per ha, auf zweiter Standortsklasse im 60. Jahr mit 7,25 Festm. per Jahr und ha; die geschlossene Erziehung auf dem der ersten Standortsklasse nur wenig in der Produk-

Digitized by Google

tionskraft nachstehenden, die zweite Standortsklasse an Güte weit überragendem Kalkboden im Revier Waldbrunn liefert im 80. Jahre nur 4,52 Festmeter Haubarkeits- und Zwischennutzungs-Zuwachs pro Jahr und ha. Derselbe kann bis zum Gipfelpunkt im 110. Jahr nach den Baur'schen Ertragstafeln höchstens auf 4,91 Festm. per ha steigen.

Man wird gegenüber diesen staunenswerthen Ergebnissen der vergleichenden Untersuchnng möglicherweise einwerfen, daß der Aushieb der rechnungsgemäß im Anfang des Jahrzehnts ausscheidenden Stämme im Walde nicht überall die vorausgesetzte Stammstellung herbeiführen wird. Es kommt hier natürlich nur die Möglichkeit in Betracht, daß durch diesen Aushieb der Krone der stehen bleibenden Buchen nicht nach allen Seiten der Wachsraum verschafft wird, welcher für freie Kronenentwickelung nothwendig ist. (Denn anderseits würde es die Ergebnisse der obigen Berechnung nicht verändern, wenn die Stammgrundfläche von 19,6 □m per ha zu niedrig angenommen worden wäre und Lücken verbleiben sollten.)

Auf diesen Einwurf entgegne ich zunächst, daß in der Abtheilung Eulenneſt kleine Flächen von vorzüglichem Schluß und Wuchs ausgesucht worden sind und der berechnete Zuwachs nicht auf großen Flächen erfolgen wird. In beiden Fällen muß somit, wenn man die Bewirthschaftung größerer Flächen vergleichen will, eine Reduktion stattfinden. Ich erwidere zweitens, daß bei der freiwüchsigen Erziehung der Rothbuche nur die 60- und 70jährige Abtriebszeit in Frage kommen kann, weil höhere Umtriebszeiten einen geringeren Massen- und Werthertrag* bei höherem Kapitalaufwand liefern würden, daß somit nur die Lichtstellungen im 30., 40., 50. und 60. Jahre ins Auge zu fassen sind. Bei diesen Hieben sind auszuhauen:

	Erste Standortsklasse		Zweite Standortsklasse	
	von der vorhandenen Stammzahl Prozente	mit einer mittleren Stärke cm	von der vorhandenen Stammzahl Prozente	mit einer mittleren Stärke cm
im 30. Jahr	48	7,1	55	6,6
„ 40. „	55	12,3	57	9,8
„ 50. „	41	18,9	43	15,0
„ 60. „	32	24,6	—	—

Die auszuhauenden Stämme haben somit eine geringe Kronenausdehnung, und es ist meistens nahezu die Hälfte der vorhandenen Stammzahl hinweg zu nehmen; man wird zugeben, daß die erforderliche Schlagstellung nicht sonderlich schwierig werden wird.

* Wegen des Werthertrages vergl. unten zu 7.

Wenn aber auch einzelne freiwüchsige Stämme seitlich im Kronenwuchs bedrängt werden sollten, so wird der Rückgang des Zuwachses auf der überschirmten Fläche nicht sehr beträchtlich sein (vergl. „über das Verhalten der Kiefern" Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1879, S. 199).

Für die freiwüchsige Stammstellung im 30. Jahr ist eine Entfernung der Buchenstangen von 1,3 bis 1,5 Meter erforderlich, welche offenbar rechtzeitig durch entsprechende Ausläuterungen hergestellt werden kann. Wir wollen jedoch, um alle Bedenken zu beseitigen, annehmen, daß der beim Lichtungsbetrieb im 30. Jahre zu führende Hieb keinen benutzbaren Ertrag liefert, daß ferner auf erster Standortsklasse im 50. und auf zweiter Standortsklasse im 40. Jahre den Buchenstangen eine so weite Stellung gegeben wird, daß die volle Kronenentwicklung auf 20 Jahre hinaus gewährleistet wird. Es erfolgen bei dieser Reduktion nachstehende Massenerträge per ha.

a. auf erster Standortsklasse

	Grobholz	Gesammtmasse
im 40. Jahr	78,1 Festm.	99,5 Festm.
„ 50. „	97,7 „	123,9 „
„ 70. „	198,6 „	242,7 „
Zusammen	374,4 „	466,1 „
Gesammt-Durchschnitts-Zuwachs	5,35 „	6,66 „
Der geschlossene Bestand in Waldbrunn lieferte im 80. Jahr . . .		4,52 „

b. auf zweiter Standortsklasse.

	Grobholz	Gesammtmasse
im 40. Jahr	99,6 Festm.	136,0 Festm.
„ 60. „	147,7 „	188,5 „
Zusammen	247,2 „	324,5 „
Gesammt-Durchschnitts-Zuwachs	4,12 „	5,41 „
Der geschlossene Bestand im Revier Waldbrunn lieferte im 80. Jahre		4,52 „

6. Nachweisung des Holzsorten-Anfalls.

Mit den oben ad 4 genannten Sektions-Vermessungen wurde eine Ausscheidung der Rohmasse nach Verkaufssorten vorgenommen. Hierbei ergaben sich für die frei erwachsenen Buchen-Oberholzstangen und Stämme die unten folgenden Prozentsätze des Grobholzes und die in der letzten Spalte nachgewiesenen Wellenzahlen per Festmeter Grobholz:

Digitized by Google

Brusthöhen-Durchmesser cm	Prozente der Grobholz-Derbmasse: Nutzholz	Scheitholz I. Kl.	Scheitholz II. Kl.	Stamm-Prügelholz	Ast-Prügelholz	Wellen pro Festmeter Grobholz
15	—	—	54	46	—	18,8
20	—	—	73	27	—	17,5
25	—	10	75	15	—	15,7
30	—	22	68	7	3	14,5
35	—	31	60	5	4	12,6
40	—	38	55	3	4	11,3
45	4	39	49	2	6	10,8
50	25	22	44	—	9	10,7
55	39	11	41	—	9	10,6
60	42	9	40	—	9	10,3
65	44	8	38	—	10	9,7
70	45	8	37	—	10	8,7

Zu Prügelholz wurden die Abschnitte von 7—13 cm Mittenstärke, zu Scheitholz die Abschnitte von über 13 cm Mittenstärke gemessen. Das Scheitholz I. Kl. wird aus besonders geraden und glatten Scheitern dicht aufgesetzt.

Die früher vorgenommene Vergleichung des Wellenholz-Anfalls der im lichten und geschlossenen Stande aufgewachsenen Buchen, um nach dieser Reisholzmenge die dort und hier funktionirende Laubmenge zu beurtheilen, ist diesmal nicht ausführbar, da die zu Reisholz aufzuarbeitenden Prügel unter 7 cm im geschlossenen Bestand größtentheils Schaftholz, sogar vom unteren Schaft enthalten.

7. Vergleichung des Werthertrags.

Diese Vergleichung hat zwar nur örtliche Bedeutung, aber sie ist von entscheidender Wichtigkeit, weil nicht die Rohmassen-, sondern die Gebrauchswerth-Erzeugung beim Waldbetriebe abzuwägen ist. Ich vermuthe zudem, daß in sehr vielen Buchenwaldungen das unten zu Grunde gelegte Preisverhältniß (Mittelpreise pro 1868/78 in den Kastellschen Waldungen inkl. Hauerlohn) ganz oder nahezu obwalten wird:

Nutzholz per Festm.	=	19,68 M.
Scheitholz I. Kl. per Raummtr.	=	10,57 „
„ II. „ „ „	=	9,12 „
Stamm-Prügelholz	=	8,05 „
Ast-Prügelholz	=	6,66 „
Reisholz per Wellenhundert	=	10,76 „

Bei den folgenden Festgehalts-Prozentsätzen berechnen sich die beigesetzten Preise per Festmeter:

Nutzholz	=	19,7 M.
Scheitholz I. Kl., 74%	=	14,3 „
„ II. „ 68%	=	13,4 „
Stammprügelholz 69%	=	11,7 „
Astprügelholz 62%	=	10,7 „
Reisholz, 1,64 Festm. per 100 Wellen	=	6,6 M.

Auf Grund dieser Sortiments- und Preisverhältnisse ergeben sich die folgenden, in Mark ausgedrückten Zuwachs- und Nutzungswerthbeträge:

A. Erste Standortsklasse.

	30. J.	40. J.	50. J.	60. J.	70. J.	80. J.
Werth des Einzelstamms, Mark . .	0,328	1,286	3,426	6,574	10,603	14,846
Gesammtwerth vor der Nutzung, Mk. per ha	1624	2051	2408	2713	2957	3241
Nutzung, Mk. per ha	774	1114	991	880	636	—
Summe d. Zuwachses bis zu nebenstehendem Alter. Mk. per ha	1624	2825	4296	5592	6716	7636
Durchschnittszuwachs per ha in Mk. . .	54,1	70,6	85,9	93,2	95,9	95,4

B. Zweite Standortsklasse.

	30. J.	40. J.	50. J.	60. J.	70 J.	80. J.
Werth des Einzelstamms, Mark . .	0,267	0,675	1,782	3,567	5,413	7,878
Gesammtwerth vor der Nutzung, Mk. per ha	1540	1768	1985	2206	2353	2482
Nutzung, Mk. per ha	842	1012	885	653	649	—
Summe d. Zuwachses bis zu nebenstehendem Alter, Mk. per ha .	1540	2610	3839	4945	5745	6523
Durchschnittszuwachs, Mk. per ha . . .	51,3	65,2	76,8	82,4	82,1	81,5

Der Werthdurchschnittszuwachs gipfelt somit, übereinstimmend mit dem Massendurchschnittszuwachs, im 60. und 70. Jahre. Da beachtenswerthe Nutzholzerträge erst mit dem 120jährigen Umtrieb beginnen, bis dahin aber der Massendurchschnittszuwachs beträchtlich sinkt, so ist die Frage, ob die Erhöhung der Umtriebszeit mit Rücksicht auf Nutzholzgewinnung einen höheren Jahreswerthertrag liefern wird, ohne Untersuchung zu verneinen. Bei der freiständigen Erziehung der Rothbuche wird somit, wenn die Wachsthums- und Preisverhältnisse nicht wesentlich mit der obigen Darstellung differiren, der höchste Jahresertrag an Masse und Werth durch 60- und 70jährige Umtriebszeiten geliefert werden.

C. Revier Waldbrunn,
geschlossener Buchenbestand.

Nach den Probeholzfällungen besteht die dominirende Bestandesmasse aus

Stangenprügelholz	59%
Astprügelholz	27 „
Reisholz	14 „

Digitized by Google

Die Zwischennutzungen bis zum 80. Jahr werden nach Burckhardt's Ertragstafeln mit 55% Prügelholz und 45% Reisholz veranschlagt. Es berechnet sich bei diesen Sätzen und den oben genannten Preisen ein Ertrag per ha in Mark

Haubarkeit	2816 Mk.
Vornutzung	920 „
Zus.	3736 „

und somit ein jährlicher Durchschnittszuwachs von 46,7 Mark (statt 95,9 Mk. und 82,4 M. ad A u. B.)

8. Berechnung der laufend-jährlichen Verzinsung des Vorrathskapitals.

Für die in den freiwüchsigen Buchenbeständen jeweils verbleibenden Werthvorräthe berechnen sich folgende Verzinsungsprozente für je 10jährige Abschnitte:

$$\left(\text{Formel } 100\left(\sqrt[10]{\frac{M}{m}} - 1\right)\right)$$

	Erste Standortsklasse	Zweite Standortsklasse
30.—40. Jahr	7,4%	6,9
40.—50. „	5,2 „	4,7
50.—60. „	3,0 „	2,9
60.—70. „	2,3 „	1,6
70.—80. „	1,4 „	1,3

9. Rückblick.

Die Untersuchungen über die Wachsthumsleistungen der Waldbäume im freien und geschlossenen Bestande, die ich hiermit vorläufig beschließe, umfassen vom Fichtelgebirg bis zum Spessart höchst verschiedenartige Standortsverhältnisse. Aber überall tritt uns als ein unwandelbares durchgreifendes Naturgesetz die Erscheinung entgegen, daß die Waldbäume nur dann die größten Holzmassen und Gebrauchswerthe auf der überschirmten Fläche produziren, wenn sie in eine Stellung gebracht werden, welche die freie, unbeschränkte Entwickelung der Krone im vollen Lichtgenuße gestattet — vorausgesetzt, daß die volle Zahl der Stämme, welche bei der genannten Bedingung zulässig ist, unverkürzt im entsprechenden Abstand erhalten bleibt. Die Fortbildung der Waldbaupraxis ist vielleicht, wenn die Ergebnisse meiner Untersuchung auch in anderen Gegenden Bestätigung finden, an einem Wendepunkt angelangt. Vorbedingung ist überall das Vorhandensein einer Bodenfrische, welche die Erzeugung eines kräftig nachwachsenden Bodenschutzholzes — vornehmlich aus Rothbuchen — gestattet. In diese bodenschirmende Grundbestockung wird man die nutzfähigsten Holzgattungen in einer den örtlichen Wachsthumsverhältnissen angemessenen Entfernung und mit einem entsprechenden, die Astreinheit des unteren Schafts befördernden Höhenvorsprung einbauen. In den vorhandenen Fichten-, Kiefern- und Buchendickungen werden die Vornutzungen so tief eingreifen dürfen, als es gegenüber den örtlich sehr verschiedenartigen Gefahren (Windwurf, Schneedruck, Bodenaustrocknung 2c.) zulässig erscheint.

Ich will, um diese vielleicht überraschenden Behauptungen zu belegen, meine bisherigen Untersuchungen kurz resumiren. Im Jahre 1876 und 1877 habe ich den Wachsthumsgang geschlossener Fichtenbestände auf dem Grunde der tiefen, engen und feuchten Thäler des südwestlichen Steigerwaldes untersucht. Diese Thalsohlen besitzen einen tiefgründigen, lockeren, humusreichen, durch eine üppige Vegetation gekennzeichneten Boden; in den bestbestockten Theilen der geschlossenen Fichtenbestände habe ich kleine Probeflächen ausgesucht und die Massen- und Werthproduktion genau ermittelt. — An den Bergwänden, welche diese Thäler umgeben, ist selbstverständlich die Bodengüte weitaus geringer, als in den Thalsohlen; der Durchschnittszuwachs der geschlossenen Fichtenbestände würde ohne Frage mindestens 2 Festm. per ha und Jahr niedriger bleiben, als in den Thälern. An diesen Bergwänden finden sich freiständige Fichten, welche sich im Kampfe mit dem Mittelwaldunterholze mühsam empor gerungen haben. Sie finden, wie die Untersuchung ergeben hat, freien Wachsraum bis zu einer Stammgrundfläche von 30,7 □m per ha (Abstandszahl 16). Die genaue Untersuchung der Massen- und Wertherträge ergab Folgendes:

	80.	70.	80.	80.	100.
Mittlere Höhe in Metern,					
a. Schlußerziehung . .	19,0	21,5	23,7	25,5	27,1
b. Freiständige Erz. . .	19,2	20,9	25 4	23,9	25,3
Mittlerer Brusthöhendurchmesser in cm					
a. Schlußerziehung . .	18.8	21,9	25,2	28 6	31,6
b. Freiständige Erz. . .	28,6	33,2	38,1	42.3	45,5
Grobholzerzeugung, Fstm. p. ha					
a. Schlußerziehung . .	521	632	734	819	899
b. Freiständige Erz. . .	555	645	730	799	863
Wertherzeugung, Mark per ha (neu berechnet)					
a. Schlußerziehung . .	4565	5989	7548	8995	10407
b. Freiständige Erz. . .	5729	7266	8825	10249	11639
Werth-Durchschnittszuwachs per ha und Jahr in Mark					
a. Schlußerziehung . .	76,1	85,5	93,1	99,9	104, 1
b. Freiständige Erz. . .	95,5	103,8	110,3	113,9	116.4

Die Vergleichung der durchschnittlich jährlichen Werthproduktion zeigt die erstaunlichen Leistungen der freiständigen Erziehung auf einem an Produktionskraft weit nachstehenden Boden. (Aehnliche Resultate habe

Digitized by Google

ich inzwischen hinsichtlich der Fichte im Fichtelgebirge gefunden.)

Im Jahre 1878 und 1879 habe ich die Wachsthumsleistungen der Kiefer zunächst auf den gleichen Thalsohlen und Bergwänden des südwestlichen Steigerwaldes untersucht und denselben Wachsraum für den freien Stand zu Grunde gelegt. Diese Untersuchung lieferte die folgenden Ergebnisse!

	♂ 60.	♂ 70.	♂ 80.	♂ 90.	♂ 100.
Mittlere Höhe in Metern,					
a. Schlußerziehung . .	19,0	21,2	23,1	24,7	25,8
b. Freistände Erz. . .	19,6	20,4	21,2	22,0	22,8
Mittlerer Brusthöhendurchmesser in cm					
a. Schlußerziehung . .	26,9	30,5	33 6	36,2	38,9
b. Freistände Erz. . .	36,0	41,7	46,7	50,8	53,6
Grobholzerzeugung, Fstm. p. ha					
a. Schlußerziehung . .	513	584	652	712	745
Gesammte Holzproduktion, do,					
b. Freistände Erz . .	581	660	729	777	825
Grobholz-Durchschnittszuwachs, per ha u. Jahr in Fstm.					
a. Schlußerziehung . .	8,55	8,35	8,15	7,91	7,45
Gesammt-Durchschnittszuwachs do.					
b. Freistände Erz. . .	9,68	9,43	9,11	8,71	8,25

Die höhere Leistungsfähigkeit der freistände Erziehung würde noch mehr in die Augen springen, wenn man die Werthproduktion vergleichen könnte (wozu völlig sichere Anhaltspunkte mangeln).

In dem einige Stunden ostwärts auf der Steigerwaldhöhe gelegenen Forstbezirk Breitenlohe findet man einen lockeren, tiefgründigen Keupersandboden mit geringer Lehmbeimischung. In den bestbestockten, im Kronenschlusse erwachsenen Kiefern-Beständen findet man einen Gesammt-Durchschnittszuwachs (Haubarkeit und Vornutzung inkl. Reisholz) von 5,0—5,5 Festmeter. Die Grobholzproduktion bei der freistände Erziehung liefert, selbst wenn man die Bestände nur bis zu einer Stammgrundfläche von 27,2 □m per ha zusammen wachsen läßt,

im 60. Jahr = 8,1 Fstm.
„ 70. „ = 8,0 „
„ 80. „ = 7,9 „
„ 90. „ = 7,7 „
„ 100. „ = 7,4 „

per ha und Jahr.

Im Fichtelgebirg auf humusarmem Thonschiefer und Granitboden liefern die besten geschlossenen Kiefernbestände 3,5—4,0 Fstm. Gesammt-Durchschnittszuwachs per ha und Jahr. Die freistände Erziehung liefert dagegen (bei 24,2 □m Stammgrundfläche per ha für den freiwüchsigen Vollbestand vor der Lichtung)

im 60. Jahr = 5,6 Fstm.
„ 70. „ = 5,6 „
„ 80. „ = 5,5 „

Grobholz per ha und Jahr.

Aehnliche Resultate habe ich oben (ad II 5) bezüglich der Rothbuche konstatirt. Auf dem kräftigen Kalkboden im Revier Waldbrunn kann die geschlossene Bestandeserziehung nur 4,52 Fstm. Haubarkeits- und Zwischennutzungszuwachs bis zum 80. Jahr hervorbringen. Aber auf dem an Produktionskraft weit nachstehenden Sandboden des Bezirks Holzkirchen liefert die freistände Erziehung

im 60. Jahr = 7,25 Fstm.
„ 70. „ = 7,17 „
„ 80. „ = 7,02 „

Gesammtzuwachs (oberirdisch) per ha und Jahr. Der Werthertrag per ha und Jahr beträgt in Waldbrunn 46,7 Mk. im 80. Jahr, in Holzkirchen 82,4 Mk. im 60. Jahr.

Kein denkender Fachgenosse wird die überraschenden Einblicke in die Ertragsleistungen der Waldbäume, welche diese Forschungsergebnisse gewähren, ohne Beachtung lassen. Sie sind unter so mannigfachen Standortsverhältnissen so übereinstimmend gefunden worden, daß sie offenbar ein unwandelbares durchgreifendes Naturgesetz dokumentiren. Ich habe früher wiederholt die allgemeine Einbürgerung des Lichtungsbetriebs, namentlich mit femelartigen Bestockungsformen, als noch unzeitgemäß bekämpft, weil die bisherigen Forschungsergebnisse unzureichend waren und die aufgestellten Vermuthungen über die Leistungsfähigkeit der Bestandesformen ein sicheres Fundament für diese wichtige Entscheidung nicht zu bilden vermochten. Aber jetzt, nachdem schon meine geringfügigen Untersuchungen das Beweismaterial in überzeugender Weise vervollständigt haben, nachdem auch der Lichtungsbetrieb im größten Theile der fränkischen Waldungen der hiesigen Standesherrschaft seit etwa 12 Jahren keine nennenswerthen Beschädigungen von Wind und Schnee, wohl aber eine staunenswerthe Mehrproduktion hervorgebracht hat (die ich vielleicht später ziffermäßig darlegen werde) — jetzt scheue ich mich nicht auszusprechen, daß die Waldpraxis mit der Erprobung des Lichtungsbetriebs — zunächst auf größeren Versuchsflächen mit scharfer Zuwachsmessung — nicht mehr zu zögern hat. Das oben geschilderte Verhalten der Rothbuche hat mich in der Ueberzeugung bestärkt, daß die Reform des Waldbaus (mit Rückkehr zu plänterartigen Bestandesformen), die man zur Zeit eifrig diskutirt, schließlich in der richtig bemessenen Lichtstellung der geschlossenen Bestände in den Jugendperioden und in der Fürsorge, daß in

den neu zu gründenden gemischten Beständen die später dominirenden Stämme alsbald vorwüchsig werden, ihre Krystallisationspunkte finden wird.

Ueber Lichtungs- und Ueberhaltsbetrieb mit besonderer Beziehung auf den Frankfurter Stadtwald.

Von Forstmeister Schott von Schottenstein zu Frankfurt a. M.

Der in neuerer Zeit zur Erziehung stärkerer und werthvollerer Nutzholzstämme in kürzerer Zeit empfohlene Lichtungs- und Ueberhaltsbetrieb, wobei lichtbedürftige Holzarten, wie Eiche, Kiefer und Lärche, mit Schattenhölzern, wie Buche, Weißtanne, unterbaut werden, gewährt so viele Vorzüge vor der seither üblichen Hochwaldwirthschaft mit hohen Umtrieben, daß es angezeigt erscheinen dürfte, mit Bezugnahme auf bestimmte Oertlichkeiten, die hiedurch erlangten Resultate dem größeren forstlichen Lesepublikum vorzulegen, und erlaube ich mir daher meine Erfahrungen, welche ich in langjähriger forstlicher Thätigkeit im Frankfurter Stadtwalde gesammelt habe, in dieser Zeitschrift nieder zu legen.

In der Literatur hat besonders Burckhardt in seinen Werken „Säen und Pflanzen" und „Aus dem Walde" für den zweialterigen Hochwald — sogenannten Lichtungsbetrieb — sich ausgesprochen und die Grundsätze für diese Betriebsform näher bezeichnet, sodann hat Gayer in seinem Waldbau, gestützt auf die Erfahrungen im Spessart, die Regeln für den zweialterigen Eichenhochwaldbetrieb und die Mischungsverhältnisse mit Buche, Hainbuche und Tanne näher besprochen, auch Homburg hat in seinem Werke über Nutzholzzucht auf dieses Ziel durch Bevorzugung der stärkeren Stammklassen mittelst stärkerer Aushiebe der schwächeren Stämme hingewiesen, sowie in neuester Zeit, durch das Sinken der Brennholzpreise veranlaßt, die Erziehung werthvollerer Nutzhölzer durch eine Kombination stärkerer Stammklassen mit jüngeren Altersklassen besonders von Schattenhölzern noch von manchen Schriftstellern in den forstlichen Zeitschriften empfohlen wird.

Es versteht sich, daß je nach Standorts- und Bestandsverhältnissen und den Zwecken des Waldbesitzers verschiedene Modifikationen dieses Betriebs stattfinden können, und daher ein allgemein anwendbares Verfahren nicht gegeben werden kann, jedoch die Natur der Holzarten hinsichtlich ihres Schatten- oder Lichtbedürfnisses stets beachtet werden muß, und darauf die speziellen Regeln für diesen Betrieb gegründet werden können.

In dieser Beziehung treten als zu unterbauende Holzarten hauptsächlich die lichtbedürftige Eiche, an manchen Oertlichkeiten Esche und Ahorn unter den Laubhölzern, sowie Kiefer und Lärche unter den Nadelhölzern in den Vordergrund, während zu den für den Unterbau zu wählenden Holzarten unter den Laubhölzern die Schattenhölzer Buche und Hainbuche, ferner unter den Nadelhölzern die Weißtanne, nur bedingungsweise die Fichte gezählt werden können.

Das Mischungsverhältniß nach Stammzahl und Alter der verschiedenen Holzarten bei der Vornahme des Unterbaus richtet sich nach den Zwecken des Waldbesitzers und den Lokalverhältnissen für Absatz und Bedarf an Nutzhölzern aller Art und muß bei der großen Mannigfaltigkeit dieser Verhältnisse sehr verschieden sein. Ich werde in dieser Beziehung von meinem Lokal in der unteren Mainebene ausgehen, und habe daher eine kurze Schilderung desselben vorauszuschicken.

Im Frankfurter Stadtwald, einem Theil des großen ehemaligen Dreieicher Wildbanns auf der linken Mainseite und die das Mainthal umgebenden Hügelzüge aus den Gliedern der jüngeren Kalkformation, sowie das dieselbe begrenzende Diluvialgebiet aus buntem Sandsteingerölle einnehmend, ist aus älterer Zeit herstammend die Eiche in Gesellschaft der Buche vorherrschend, das Nadelholz, hauptsächlich die Kiefer, erst in der Mitte des XV. Jahrhunderts durch künstlichen Anbau entstanden, nachdem schon in jener Zeit wohl durch ausgedehnten Viehweidebetrieb größere Flächen der Kultur bedürftig geworden sind, und dadurch ausgedehnte Nadelholzbestände hervorgegangen waren. Immerhin nimmt, insbesondere auf den besseren Standorten das Laubholz im Frankfurter Stadtwald noch etwa 2/3 der Fläche ein, worauf etwa zu 50 % die Buche und zu 50 % die Eiche in ausgedehnten Beständen theils rein, theils in der Mischung beider Holzarten vorkommen. Die Buche findet insbesondere auf dem humusreichen Kalklehmboden ein vorzügliches Gedeihen und wird daselbst gerne vorwüchsig gegen die Eiche, wenn letzterer nicht durch Bestandspflege und Reinigungshiebe nachgeholfen wird.

Auf dem Sandboden der besseren Bonitätsklassen ist die Eiche, welche in ausgedehnten älteren Hochwaldbeständen vorkommt, der Bodendeckung durch schattenertragende Holzarten bedürftig, wenn sie zu richtigen Nutzholzstämmener wachsen soll, während die geringeren Bonitätsklassen des Sandbodens (3. und 4. Klasse) besser dem Nadelholzanbau zu überweisen sind, dagegen auf den besseren Standorten der Lichtungs- und Unterbaubetrieb vorzügliche Resultate ergibt und diese Betriebsweise einen ihr ganz angemessenen Standort findet, womit seit etwa 40 Jahre begonnen wurde.

Indem ich auf die hier eingehaltenen Regeln dieses

Digitized by Google

Verfahrens übergehe, habe ich zu bemerken, daß die frühere Eichenhochwaldwirthschaft mit hohen Umtriebszeiten zu Erziehung stärkerer Nutzholzsortimente einen zu großen Materialvorrath erforderte; dabei entsprach die geschlossene Erziehung der Eiche nicht deren Bedürfniß nach Licht; um eine stärkere Baumkrone zu bilden, und um stärkere nutzbare Stämme zu erhalten, mußte der Abtrieb sehr hinausgeschoben werden, weil eben in dem dichten Schluß der Bestände den Einzelstämmen nicht der nöthige Wachsraum gegeben werden konnte, oder der Bestand sich bis zu seinem Abtrieb zum Nachtheil der Bodenkraft allzusehr verlichten mußte.

Allenthalben, wo nicht ein sehr fruchtbarer Boden wie in den Niederungen an Flüssen und Strömen mit zeitweiligen Ueberschwemmungen und Ablagerungen von Schlickboden und Humustheilen vorhanden ist, mußte man zur Ueberzeugung gelangen, daß die zur Starkholzerziehung der Eiche erforderliche Bodenkraft nur erhalten bleiben kann, wenn der Fuß der Eiche durch einen dichten Unterwuchs von Schattenhölzern gedeckt ist, und die Laubdecke im vollen Maß erhalten wird, wenn auch durch stärkere Auslichtung von Eichen den zur Starkholzerziehung bestimmten Stammindividuen ein stärkerer Wachs- und Lichtraum verschafft wird. Dadurch entsteht und wird am besten erreicht eine Gruppenform des zweialterigen Hochwalds, bei welcher die Eiche in vorwüchsigen Horsten zwischen den Schattenhölzern, hauptsächlich Rothbuchen jüngeren Alters, vertheilt wird.

Andere Schatten ertragende Holzarten, die Hainbuche und Weißtanne, sind zwar auch geeignet, als Unterbauholzart verwendet zu werden, indessen ist deren Vorkommen mit der Eiche doch nicht so allgemein verbreitet, als das der Rothbuche, welche so recht als die Nährmutter der Eiche zu betrachten ist, und auch bei ziemlich starker Ueberschirmung durch die lichtkronige Eiche sich noch wüchsig zu erhalten vermag, was bei der lichtbedürftigen Hainbuche nicht in gleichem Maße der Fall ist, dagegen der Weißtanne bei ihrem starken Schattenerträgniß in gleichem Grade wie bei der Buche zukommt.

Es dürfte nun besonders in Frage kommen, wie groß die Altersdifferenz zwischen der vorwüchsigen Eiche und der zum Unterbau gewählten Holzart oder bei einer Mischung mehrerer, sein soll, was wohl je nach den Zwecken des Unterbaus und den Wirthschaftszielen im gegebenen Fall verschieden sein dürfte, und von den gegenseitigen Wachsthumsverhältnissen dieser Holzarten auf dem betreffenden Standort, dann auch von der größeren oder geringeren Sicherheit abhängig ist, mit welcher auf künftige Thätigkeit der Bestandspflege gerechnet werden kann.

Gayer sagt im 2. Kapitel der Bestandsdiagnostik über die gemischten Bestandsarten, daß oft ein 8—10 jähriger Vorsprung der Eichen genügen könne, während in anderen Fällen ein solcher von 20—25 Jahren kaum auszureichen vermöge und vielfach die Ansicht vertreten sei, daß der Unterbau erst eintreten solle, wenn das Hauptlängenwachsthum vollendet ist, und bis dahin das Schlußverhältniß des Eichenbestandes möglichst zu erhalten sei.

Sowohl nach meinen anderwärts gesammelten Erfahrungen, als meinen eigenen im Frankfurter Stadtwald mit dem Buchenunterbau erzielten Resultaten ergibt sich, daß auf recht guten Eichenstandorten, auf welchen die Eiche mit der zwischenstehenden Buche ziemlich gleichen Schritt im Wachsthum hält, ein 8—10 jähriger Vorsprung der Eiche, der meist schon durch Voranbau bei der Bestandsverjüngung erzielt werden kann, recht gute Erfolge für das Gedeihen der Eiche ergibt, eigentlich dann aber nicht mehr zur zweialterigen Betriebsform gehört, sondern mehr zu dem gleichalterigen Mischungsverhältniß gezählt werden muß, welcher Fall so häufig angetroffen wird und auch im Frankfurter Stadtwald bei dem Verjüngungsgang der Buchenbestände mit Eicheneinsprengung in Horsten und größeren Gruppen oder Streifen erreicht worden ist, wenn die Schlagstellung licht genug gehalten oder ein Vorsprung der Eichen durch Löcherhieb oder streifenweisen Voranbau mit Eichen gegeben wird.

In den Spessartrevieren Rohrbrunn und Rothenbuch habe ich kürzlich solche Vorverjüngungen in größeren Horsten von etwa 1 ha Größe durch Kahlabtrieb und Einhacken von Eicheln in den Samenschlägen gesehen und mich von dem günstigen Erfolg überzeugt. Das nachträglich eingetretene Buchelmastjahr hat hierauf die übrige Fläche vollständig besamt und besteht die Absicht die vorwüchsigen Eichenhorste später nach der 1. Durchforstung mit Buchen zu unterpflanzen.

Derartige Unterpflanzungen von Buchen in 30—40jährigen Eichenbeständen sah ich in größerer Ausdehnung im Reviere Rothenbuch Abtheilung Schifferschlag 10,2 = 29,66 ha nach vorgängiger etwas stark gegriffener Durchforstung u. z. mit recht gutem Erfolg.

Ich hatte fast bezweifelt, daß die Buche in der dunklen Stellung des Eichengertenholzes gedeihen werde, überzeugte mich aber bald in den nahegelegenen älteren Unterpflanzungen in den Abtheilungen Weisenstein Abth. 8 a. = 57 ha
„ 8 b. = 21 „
und Dornschlag Revier Waldaschaff = 8 „
von dem vortrefflichen Gedeihen der im Jahr 1842 durch Untersaat und Pflanzung entstandenen jetzt 40 jährigen Buchen unter jetzt 89jährigen Eichen.

Der Schluß der Eichen ist noch sehr dicht, gegenwärtig mindestens 600 Stück p. ha.

Digitized by Google

Der Buchenunterwuchs ist sehr gedrängt und schlank bis zur hochangesetzten Krone der Eichen hindurchgewachsen.

Aehnliche Unterpflanzungen von Buchen in 80—90jährigen Eichen-Stangenhölzern, noch von der früheren baierischen Verwaltung herrührend, finden sich in dem ehemaligen Revier Alsberg, jetzt zur Oberförsterei Salmünster gehörig, und wird unter der Inspektion des K. Forstmeisters Homburg von der derzeitigen Preußischen Verwaltung auf dieser Grundlage weiter fortgesetzt, ebenso finden sich ähnliche Waldbilder in der Oberförsterei Wolfgang bei Hanau, hauptsächlich in dem Inundationsgebiet des Kinzigflusses, allerdings unter sehr günstigen Bodenverhältnissen.

Im Frankfurter Stadtwalde findet die Eiche zwar auch ein gutes Gedeihen, doch gehen die Standortsverhältnisse auf dem schon trockenen Boden und in höherer Lage über dem Mainthal selten über die III. Klasse und nicht über die II. Bodenklasse hinaus, wodurch eine Deckung des Bodens zur Erhaltung der Bodenkraft und Herstellung eines besseren Wuchses dringend geboten ist.

Die ältesten Unterpflanzungen von Eichenstangenorten im Frankfurter Stadtwald datiren von 35—40 Jahren; dagegen finden sich von Natur entstandene Buchenunterwüchse unter Eichenstangenorten von höherem bis 75jährigem Alter, und habe ich schon vor 37 Jahren Aufnahmen von Probeflächen in solchen unterbauten Eichenbeständen gemacht, welche jetzt wiederholt worden sind, und der günstige Einfluß des Lichtungsbetriebs durch besseren Zuwachs, Schaftbildung und höhere Vornutzungserträge außer Zweifel steht.

Der Durchschnittszuwachs berechnet sich nämlich

1) im Distrikt Buchenhau, Abtheilung Eichenheegsticke
f. d. 115jährige Alter der Eichen und
f. d. 75jährige „ der Buchen 363,37 Festm.
hiezu Vornutzungen an Durchforstungen 92,96 „

zusammen 456,33 Festm.
pro Jahr Durchschnittszuwachs 4,20 „

Stammzahl der Eichen 352 Stück
„ „ Buchen 368 „

zusammen 720 Stück p. ha

der Lichtungszuwachs beträgt i. Ganzen $18^{45/80}$ 175,33 Festm.
durchschnittl. pro Jahr 5,01 „

Stammzahl 1845 = 1532 Stück.
„ 1880 = 720 „

Abgang durch Aushauung = 812 Stück.

2) Im Distrikt Wartfeld für das 82jährige Alter der Eiche Stammzahl 566 Stück = 279,88 Festm.
Die Buchen sind nicht gemessen und
25—29 Jahre alt.
Durchforstungserträge v. $18^{45/80}$ = 82,52 Festm.

zusammen = 362,40 p. ha
der Durchschnittszuwachs f. Eichen somit 4,42 Festm.
der Lichtungszuwachs v. $18^{45/80}$ = 194,26 „
durchschnittlich pro Jahr = 5,55 „
der durchschnittliche Holzgehalt p. Stamm hat betragen
im Jahr 1845 im 47jährigen Alter = 00,45 Festm.
„ „ 1880 „ 82 „ „ = 0,49 „
Stammzahl vor dem Unterbau im 47jährigen Alter
3760 Stämme p. ha
„ im 82jährigen Alter
566 Stämme p. ha
Abgang durch Aushauungen 3194 Stämme.

Ich lasse nun einige Aufnahmen ständiger Versuchsstellen in unterbauten Eichenstangenhölzern folgen, welche unmittelbar nach vorausgegangener Durchforstung und nachgefolgter Unterpflanzung mit Buchen aufgenommen wurden, nämlich Distrikt Zweitränken Abth. 4 c. 40jähriger Eichenbestand, gebildet aus

1264 Eichen
116 Buchen
10 Ahornen
8 Kiefern
52 Fichten

Stammzahl zus. = 1460 Stück p. ha.
1 Stammkl. d. E. = 16—26 cm Durchm. i. Brusth. 15 m H.
2 „ „ „ „ 6—14 „ „ „ „ 14 „
Buchen „ 6—22 „ „ „ „ 11 „
Ahorn „ 6—12 „ „ „ „ 10 „
Kiefer „ 14—20 „ „ „ „ 14 „
Fichte „ 6—14 „ „ „ „
Holzvorrath im Ganzen = 159,08 Festm. p. h.

Vorausgegangen waren 2 Reinigungshiebe durch Aushiebe von Weichhölzern und Nadelholzvorwüchsen und 2 Durchforstungen.

Distrikt Hohnbuchen 34jähriger Bestand gebildet aus

3019 Eichen
67 Buchen
21 Nadelholz

zusamen 3107 p. ha

1 Stammkl. d. Eichen 12—22 cm Durchm. 11 m H.
2 „ „ „ 4—10 „ „ 7 „ „
Buchen 4—12 „ „ 6 „ „
Nadelhölzer 6—20 „ „ 11 „ „
Holzvorrath im Ganzen 79,24 Festm. p. ha.

Vorausgegangen waren 2 Reinigungshiebe durch Aushieb von Weichhölzern und 1 Durchforstung.

Digitized by Google

In ähnlicher Weise wurden noch viele Abtheilungen im Frankfurter Stadtwald 50—60jähriger Eichenbestände nach vorgängiger stärkerer Durchforstung und Aushieb von beigemischten Holzarten theils mit Buchen, theils mit Weißtannen unterpflanzt, und hat sich dieses Verfahren vollkommen bewährt, sogar einzelne auf durch Viehtrieb festgetretenem und dadurch heruntergekommenem Boden schon ziemlich rückgängig gewordene Eichenstangenhölzer haben sich nach erfolgter Einheegung und Unterpflanzung mit Weißtannen wieder lebhaft begrünt und sind in Zuwachs gekommen; es versteht sich indessen, daß durch öftere Nachlichtungen unwüchsiger Stämme bei den stärker zu greifenden Durchforstungen der Wachsraum der besseren Stammklassen vergrößert, und zugleich zum Gedeihen des Unterwuchses das nöthige Licht verschafft werden muß, wodurch auch eine mehr horstweise Stellung der dominirenden Eichenstämme erzielt werden kann, und diese in der dichten Ueberschirmung des Bodens durch den Unterwuchsbestand sich sehr wohl befinden und zugleich die Laubdecke dadurch festgehalten wird. Bei dem Vermögen, sehr starken Schatten zu vertragen, sind die Weißtannen im Stande bis in die Kronen des älteren Eichenbestandes freudig hindurchzuwachsen und diese selbst zu lebhafterem Längenwachsthum anzuregen.

Wie bedeutend die Vornutzungen bei dieser Betriebsform werden und dadurch derselbe finanziell vortheilhaft sich erweist, dürfte aus der Aufzeichnung dieser Nutzungen, welche der Betriebsnachweisung entnommen sind, hervorgehen.

Distrikt Neuheeg Abtheilung 10 und 12 zusammen 24,97 ha in den Jahren 1845/46 und 1846/47 = 40—50jährige Eichen wurden nach vorheriger Durchforstung auf allen lichter gestellten Parthien mit Weißtannen unterpflanzt, und lieferten v. 1845/46—1879/80 = 95,75 Festm. Durchforstungserträge p. ha.

Die Weißtannen, welche jetzt ca. 40jährig sind, haben sich zwischen den horstweise stehenden Eichen vollkommen geschlossen und sind bis zu den Kronen derselben hindurchgewachsen. Die Eichen sind wüchsig und werden schlank in die Höhe getrieben.

Nebenbei muß ich für die Standortsverhältnisse im Frankfurter Stadtwalde wie in allen Niederungswaldungen, welche für Späthfrostbeschädigungen empfindlich sind, bemerken, daß hin und wieder in starken Frostjahren die Unterpflanzungen in Eichenbeständen sowohl von Buchen als Weißtannen durch Späthfröste zurückgesetzt und nicht hinreichend durch den Schirm des Eichenoberstands geschützt werden; es ist daher sehr förderlich, wenn durch hin und wieder vorkommende Horste von Kiefern ein Seitenschutz hergestellt werden kann, was so leicht durch Blößenanbau in Eichenheegen, welche durch Kiefernkulturen ausgefüllt werden, erzielt wird, und kann es räthlich erscheinen, mit der Unterpflanzung der Eichenhorste bis zur Herstellung eines Seitenschutzbestandes zu warten, wenn nicht die Hainbuche in solchen Oertlichkeiten als Unterwuchs gewählt werden will.

So häufig eine solche Einsprengung in den Eichenstangenorten angetroffen und so leicht sie hergestellt werden kann, so muß ich doch der Rothbuche zum Unterbau entschieden den Vorzug geben, weil die letztere weit mehr Schatten erträgt und in demselben unter der Eiche besser in die Höhe wachsen kann, als dieses bei der Hainbuche der Fall ist, welche außerdem durch ihren lockeren Baumschlag und geringeren Laubabfall dem Boden nicht die Kraft erhalten kann, welche die Rothbuche durch ihren reichlicheren Laubabfall dem Boden gewährt, wodurch nur unter ihr derselbe für die Eiche die geeignetste und höchste Produktionskraft erhalten und bewahren kann. Hainbuchenunterwuchs dürfte mehr nur als Unterbusch aus Stockausschlag in den Eichenbeständen geduldet werden, welche Rolle ihm auch in Mittelwaldbeständen mit Eichenoberstand meistens zufällt.

Fichtenunterbau in solchen Eichenbeständen hat sich meistens schlecht bewährt. Der Grund hievon liegt, wie Burckhardt richtig hervorhebt, in der Empfindlichkeit der Fichte gegen den Druck von oben, sodann in dem den Boden durchdringenden Wurzelgeflecht der Fichte, welches das Eindringen der Atmosphärilien in den Boden verhindert und letzteren zu sehr austrocknet, dadurch die Gipfeldürre der zum Fortwachsen bestimmten Eichenstämme zur Folge hat. Wird der Schluß des Eichenbestandes zu dunkel gehalten, so gedeiht der Fichtenunterwuchs nicht, soll ihm zu lieb stärker gelichtet werden, so wächst die Fichte leicht über die nebenstehende Eiche hinaus und verdämmt sie, so daß der Zweck des Unterbaus verloren geht.

Ist indessen die Fichte die einzige dem Boden entsprechende Holzart, was auf sehr feuchten Standorten öfters der Fall ist, so wird besser die Eichenerziehung als für die Lokalität weniger geeignet aufgegeben und letztere dem Fichtenbau ganz überwiesen.

Die Tanne als mehr schattenertragend verhält sich zu der Eiche günstiger, da sie auch unter einer dichteren Ueberschirmung der Eiche ausdauert und dann nicht so schnell vorwüchsig wird, durch ihre dichte Bodendecke aber den Boden in hohem Grad zu bessern vermag und hierin ähnlich wie die Rothbuche sich verhält.

Die 2. Form des zweialterigen Hochwaldes ist der **Ueberhaltsbetrieb**, in welchem die Eiche vielfach in Buchenbeständen eingemischt vorkommt, und zum Theil aus dem Femelwald, zum Theil aus der Mittelwaldform herrührende und in den schlagweisen Hochwaldbetrieb übergeführte gemischte Eichen- und Buchen-

Digitized by Google

wälder vorhanden sind, in welchen mitunter große Massen nutzbarer Eichenhölzer sich befinden. Bei dem Mangel an jüngeren Altersklassen, welche oft fehlen, während ältere Bestandesklassen vorhanden sind, glaubte man beim Abtrieb solcher Bestände haushälterlich verfahren zu müssen und hielt in der Hoffnung einer späteren Verwerthung älterer Eichen zu höheren Preisen oft zahlreiche stärkere Eichen in den nächsten Umtrieb über, welche zu werthvollen Starkhölzern erwachsen sollten.

Diese Hoffnung hat sich selten erfüllt, und mußten meist nachträglich diese abgängig gewordenen Ueberhälter mit Verlust an Qualität und Gelderlös noch aus den Stangenorten herausgehauen werden. Nur mittelalterige gesunde und wuchskräftige Eichen konnten sich länger in gutem Wuchs erhalten, und mußte man zur Ueberzeugung gelangen, daß zur Erziehung von werthvollen Starkhölzern der Eichen nur die in mittelalterigen Beständen vorkommenden Eichen hauptsächlich in horstweiser und Gruppenstellung geeignet sind. Als allgemein gültige Regel für das Alter des Unterholzalters dürfte zu bezeichnen sein, daß diejenige Zeit zu ermitteln sein wird, welche in gegebenen Lokalverhältnissen erforderlich ist, um in doppeltem Abtrieb des zwischenständigen Holzes Stämme der gewünschten nutzbarsten Stärke erziehen zu können.

Nutzhölzer schwächerer Dimensionen ergeben sich dann genug bei der Schlagstellung mittelalteriger Bestände und in den nach geschehenem Unterbau unter den Reservegruppen noch nachzuhauenden zur Starkholzerziehung weniger geeigneten Eichenstämmen, sowie den zur Bildung von Horsten und Gruppen entbehrlich werdenden Stämmen.

Eine allgemeine Regel für Ermittelung jenes Alters kann nicht ertheilt werden, weil je nach dem Wuchsverhalten der Eiche auf einem gegebenen Standort auf besserem Boden und in milderem Klima diese nutzbare Stärke früher als auf schwächerem Boden und in weniger günstiger Lage erreicht wird, es auch davon abhängt, welche Stärke die Nutzholzstämme nach dem Absatz und sonstigen Verhältnissen des Waldbesitzers erreichen sollen; es kann also, wenn es sich um Ueberhaltsbetrieb handelt, dieses Alter zwischen 200—240 Jahre fallen, in besonders günstigen Wachsthumsverhältnissen kann wohl auf 180 Jahre zurückgegangen werden, so daß der Abtrieb des Zwischenbestandes in der hälftigen Umtriebszeit des Ueberhaltbestandes eingelegt und nutzbares Holz hiebei gewonnen werden kann. Die Schlagführung und Verjüngung des Zwischenbestandes hat nach den bekannten Regeln des Hochwaldbetriebs sowohl auf natürlichem Wege durch Benutzung der abfallenden Besaamung als auch durch Saat oder Pflanzung der zum Unterbau gewählten Holzarten zu erfolgen, wobei auch die Erziehung von Eichenhorsten auf freigelegten Stellen berücksichtigt werden kann, um für die Fortsetzung des Betriebes in der folgenden Umtriebszeit geeignetes Material heranzuziehen; auch versteht sich, daß die Nachhauungen des zur Fällung bestimmten Zwischenbestandes allmählig stattzufinden haben, um die für den Reservebestand geeignetsten Stammindividuen während der Lichtungsperiode besser auswählen und etwa weniger zum Ueberhalt geeignete Stämme beim letzten Nachhieb noch wegnehmen zu können.

Als Beispiele der Ausführung des Ueberhaltbetriebs führe ich die seit 10—12 Jahren im Frankfurter Stadtwalde Distrikt Altheeg in mehreren Abtheilungen bereits vollzogenen Anhiebe eines etwa 120jährigen mit Buchen, Weißtannen, auf größeren Lichtungen durch Einhaken von Eichen verjüngten Eichenbestandes an, in welchem ca. $^1/_3$ des Eichenvorrathes als Reserve zum Ueberhaltsbetrieb bestimmt worden ist und sich ergeben hat, daß p. ha

ca. 160 Stämme mit = 115 Festm. zum Einwachsen
und = 195 „ zur Nutzung

bestimmt werden können, der Vorrath an haubarer Holzmasse im 120. Jahre somit ca. 310 Festm. beträgt. Der Grund des geringeren Vorraths an Haubarkeitsmasse liegt in der früheren Verlichtung des Bestands durch Windstürme und vorausgegangene Auszugshauungen alter abgängiger Oberholzstämme, wodurch der Bestand nur zu 0,8 Vollkommenheitsgrad angenommen werden kann.

Der Erfolg dieses Unterbaus, sowohl Saat als Pflanzung, ist ein durchaus entsprechender gewesen, und hat sich der Unterwuchs unter dem meist horst- und gruppenweise stehenden Ueberhaltsbestand vollkommen gut entwickelt, deckt bereits den Boden und ist ein auffallend günstiger Einfluß auf die Bekronung der Ueberhaltstämme und üppige Belaubung derselben nicht zu verkennen, während bei Ueberhalt älterer Stämme einige Jahre nach der Freistellung meist eine Abnahme in der Belaubung der Krone, Schaftreiserbildung und dürre Zweigspitzen sich bemerklich machen, was bei Ueberhalt jüngerer Altersklassen als Reservestämme in größerer Zahl und gegenseitiger Beschirmung in den Horsten und Gruppen nicht eintritt, und diese dadurch befähigt erscheinen, in der dichten Bedeckung des Bodens durch den Unterbestand zu werthvollen Starkhölzern heranzuwachsen und bis zum nächsten Abtrieb des Bestandes in Gesundheit auszuhalten.

Als Zwecke zur Einführung des Ueberhaltsbetriebes sind zu bezeichnen:

1) Erziehung und Nutzung von Eichennutzholzstämmen der verschiedensten Dimensionen
   a) beim 1. Anhieb und den Nachlichtungen zur Zeit des Uebergangs in den Ueberhaltbetrieb
   b) beim 2. Abtrieb in der Nutzung der in doppelter Umtriebszeit übergehaltenen Starkhölzer.

Digitized by Google

Früherer Eintritt beträchtlicher Vornutzungen etwa 2/3 des Holzmassenvorraths beim Beginn des Ueberhaltbetriebs und dadurch ökonomisch vortheilhaftere Nutzung vom finanziellen Standpunkt.

In neuerer Zeit wenden sich auch Preßler und die Anhänger der Reinertragsschule vorzugsweise dem Lichtungs- und Ueberhaltsbetriebe zu, um dem Vorwurf zu begegnen, daß nach den Grundsätzen der höchsten Materialvorrathsverzinsung die Erziehung stärkerer Nutzholzsortimente unmöglich werde.

3) Die Möglichkeit der Begünstigung der zweckmäßigsten dem Standort entsprechenden Holzarten-Mischungen, und in Folge des horstweisen und gruppenförmigen Vorkommens des Ueberhaltbestandes die Erziehung der lichtbedürftigen Eichenjunghölzer auf größeren Lichtungen und Horsten und Heranbildung derselben für den künftigen Ueberhalt und dadurch die Fortsetzung dieses Betriebes auf derselben Oertlichkeit auch in der Zukunft.

Als Erfordernisse zur Einführung des Ueberhaltsbetriebes sind zu bezeichnen:

1) der Boden muß so viel natürliche Fruchtbarkeit besitzen, daß das Gedeihen der Eiche behufs Erziehung von Starkhölzern gesichert erscheint.

2) Befreiung des Waldes von lästigen Streu- und Weideservituten zur Erhaltung des höchstmöglichen Produktionsvermögens des Waldes.

3) Bewilligung der nöthigen Kulturmittel, um bei etwaigem Ausbleiben von Samenjahren die zur möglichst schnellen Bodendeckung nöthigen Kulturen ausführen zu können und die zur Bestandspflege nöthigen Maßregeln nicht versäumen zu müssen, wenngleich die Benutzung natürlicher Besamung durch die vorhandenen Holzarten nicht ausgeschlossen ist.

4) Möglichste Vorbildung der zum Ueberhaltsbetrieb bestimmten Stammklassen, wenn es sein kann durch die beim Lichtungsbetrieb angegebenen Maßregeln zu besserer Stammbildung und Beförderung der Vorwüchsigkeit der zur Starkholzerziehung bestimmten Eichen gegen Nachbarstämme und beigemischte Holzarten während des Stangenholzalters und zur Zeit des höchsten Längenwachsthums derselben.

Beide Betriebsarten, Lichtungs-, und Ueberhaltsbetrieb, können sich somit ergänzen und gegenseitig unterstützen, je nachdem die Zwecke des Waldeigenthümers und die Verhältnisse des Absatzes von Nutzhölzern stärkere oder schwächere Sortimente erfordern, und schließt dieser Betrieb auch kleineren Waldbesitz nicht von der Einführung desselben aus, läßt sich vielmehr leicht in den übrigen Forstwirthschaftsbetrieb größerer Wirthschaftsobjekte einfügen und als besonderes Wirthschaftsganze, wenn die übrigen Flächen nach Holzarten und Standortsverhältnissen nicht dahin geeignet sind, behandeln.

Literarische Berichte.

Ueber neuere meteorologische Literatur.

Die Fortschritte, welche in der neueren Zeit auf dem Gebiete der Meteorologie oder Witterungskunde gemacht wurden, haben ein erneutes Interesse für diese zwar immerhin noch im ersten Entwicklungsstadium stehende Wissenschaft erweckt. Nachdem man vor etwa zwei Jahrzehnten mehrfach angefangen hatte, den Telegraphen zu regelmäßigen Mittheilungen von Witterungserscheinungen zu benützen, begann man alsbald auch an einigen meteorologischen Hauptstationen, die Beobachtungen über Luftdruck, Temperatur, Windrichtung, Windstärke, Bewölkung, Niederschläge ꝛc., welche gleichzeitig an einer Anzahl Stationen eines größeren Theiles der Erdoberfläche gemacht wurden, auf Karten einzuzeichnen. Indem man dies während eines längeren Zeitraums tagtäglich fortsetzte, gelang es nach und nach, gesetzmäßige Beziehungen zwischen den einzelnen Witterungselementen aufzufinden. So kam man z. B. auf diese Art mit einem Male zu einem überraschend klaren Einblick in das Abhängigkeitsverhältniß, in welchem die Windrichtung und Windstärke zu der Vertheilung des Luftdruckes stehen, und lernte dabei Gesetze kennen, nach welchen das Fortschreiten gewisser Witterungserscheinungen über die Erdoberfläche hin erfolgt.

Diese Errungenschaften fanden dann alsbald ihre praktische Verwendung zum Nutzen der Schifffahrt und Landwirthschaft und heute hat bereits ein großer Theil der zivilisirten Staaten aller Welttheile den telegraphischen Wetternachrichtendienst eingeführt. An den Zentralstationen werden die zu einer bestimmten Tagesstunde von einem möglichst großen Gebiete einlaufenden telegraphischen Berichte über die einzelnen Witterungselemente gesammelt und auf eine Karte eingetragen. Auf diese Weise gewinnt man eine deutliche Uebersicht über die Vertheilung des Luftdrucks ꝛc. und kann daraus folgern, welche Veränderungen für Wind und Wetter für diesen oder jenen Ort des Gebietes etwa in den nächsten 24 Stunden mit Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind. Es kann dann also der Seemann vor herannahenden Stürmen gewarnt und der Landbewohner

Digitized by Google

mit der Wetterprognose für den kommenden Tag bekannt gemacht werden. Den von den meteorologischen Zentralstationen veröffentlichten Wettervoraussagungen werden größtentheils Kärtchen beigegeben, aus welchen die jeweils bestehende Wetterlage zu ersehen ist. Dadurch wird der Empfänger in den Stand gesetzt, sich ein eigenes Urtheil über das zu erwartende Wetter zu bilden, und er kann dann auch in zweifelhaften Fällen, wenn er seit dem Erscheinen der betreffenden Wetterkarte die Veränderungen des Barometers, des Windes, der Bewölkung ꝛc. genau verfolgt hat, die Prognose selbst ergänzen und verbessern, indem er auf Grundlage seiner Beobachtungen überlegt, in welcher Weise die auf der Karte angegebenen barometrischen Minima und Maxima ihre Lage bereits wieder verändert haben könnten und in welcher Weise dadurch das Wetter beeinflußt werden dürfte. Das Verständniß hierfür ist aber im Allgemeinen noch viel zu gering, da man ja erst in allerneuester Zeit die Wetterkarten weiter zu verbreiten angefangen hat. Es sollen nun in Folgendem einige neuere literarische Erscheinungen besprochen werden, welche die moderne Meteorologie in gemeinverständlicher Weise behandeln und demnach hauptsächlich dazu geeignet sind, das Verständniß für die Wetterkarten und Wettervoraussagungen zu verbreiten. Der für die Sache sich interessirende Leser mag dann selbst die Wahl für das eine oder andere Werk treffen.

Von dem bekannten Schriftsteller Dr. Hermann J. Klein erschien vor ganz kurzer Zeit ein recht praktisches Buch über „Allgemeine Witterungskunde“*. Es wird hier in gemeinverständlicher, anziehender Form das Wissenswürdigste aus dem Gebiete der Meteorologie mitgetheilt. Zur Erläuterung des Textes sind eine Anzahl von Abbildungen und Karten willkommene Beigaben. Da Dr. Klein selbst als praktischer Meteorologe thätig ist, nämlich als Leiter der Wetterwarte der Kölnischen Zeitung, so ist er im Stande, auch mancherlei eigene neue Erfahrungen in seinem Buche mitzutheilen, so daß dasselbe auch das Interesse des Fachmannes beanspruchen kann. Die ersten Kapitel behandeln die Temperaturverhältnisse der Atmosphäre, des Erdbodens und des Meeres. Dann folgen Luftdruck und Luftströmungen; hierauf ein Kapitel über Verdunstung und Luftfeuchtigkeit. Es wird jeweils genaue Anleitung für die Handhabung der gebräuchlichsten meteorologischen Instrumente gegeben und auf die besseren Bezugsquellen derselben mit Angabe der Preise aufmerksam gemacht, was manchem Leser sehr erwünscht sein mag. Eine Reihe weiterer Kapitel verbreiten sich in ausführlicher Weise über die atmosphärischen Niederschläge. In einem der wichtigsten Abschnitte, in demjenigen über Wolken, wird außer der älteren Howard'schen Wolkenklassifikation auch noch die des Amerikaners Poey mitgetheilt, welche ihrer präziseren Fassung wegen mehrere Vorzüge hat. An mehreren Orten hebt Klein hervor, welch' bedeutende Rolle die Cirrus-Wolken in der neueren Meteorologie spielen, indem ihr Auftreten und ihre Bewegung gewisse Aufschlüsse über das kommende Wetter ertheilen. „Die Annäherung einer Depression wird nicht nur durch das Barometer, sondern auch noch viel früher durch gewisse Vorgänge in den höchsten Wolkenregionen angekündigt. An dem bis dahin heiteren oder nur von geballten Cumulus-Massen bedeckten Himmel zeigen sich Spuren von Cirrus-Wolken. Anfänglich sehr matt, einem Hauche vergleichbar, entwickeln sie sich bald zu beträchtlicher Intensität. Nach Verlauf einiger Zeit, gewöhnlich eines halben Tages, überziehen gratförmige Cirrostraten den Himmel, die bisweilen dessen Gewölbe wie Meridiane auf einem Globus bedecken. Sie sind gezackt, ausgekämmt oder gerollt und bieten einen hübschen, dem Wetterkundigen freilich nicht sehr erfreulichen Anblick. Nach und nach bleicht der anfänglich zwischen den einzelnen Cirrostratusstreifen noch sichtbare blaue Himmel ab, er überzieht sich mit dunstigem Cirrus und endlich bedeckt ein Schleier das ganze Firmament. Dieser Cirrusschleier geht stets der Vorderseite der Depression vorauf; mit Annäherung der letzteren verwandelt er sich allmählich in Nimbus und damit ist der Regen da.“ Die letzten zwei Kapitel behandeln das Wetter im Allgemeinen und dessen Vorausbestimmung. Mit Recht hebt übrigens Klein hervor, daß man sich über die gegenwärtige Leistungsfähigkeit dieser ausübenden oder praktischen Meteorologie keiner Täuschung hingeben dürfe, indem diese Disziplin eben erst am Beginn ihrer Entwicklung stehe und noch viele Erfahrungen fehlen. Es sind auch hier, wie auf allen neuen Gebieten die Erwartungen des großen Publikums viel bedeutender als die Leistungen.

Es ist bekannt, daß das Wetter in erster Linie von den vom atlantischen Ozean heranrückenden barometrischen Depressionen (Minima, Cyclonen), welche unsern Kontinent in östlicher Richtung durchwandern, abhängig ist. Es ist aber ein Unterschied, ob diese Depressionen mehr nördlich oder südlich auftreten, ob sie z. B. über Schottland, über dem Kanal oder gar über dem Biskaya'schen Meerbusen erscheinen. Man ist gewöhnlich noch wenig im Stande für jeden einzelnen Fall Bestimmteres über die Bahn, die Geschwindigkeit und Ausdehnung, welche ein Minimum

* Dr. Hermann J. Klein, Allgemeine Witterungskunde nach dem gegenwärtigen Standpunkte der meteorologischen Wissenschaft für das Verständniß weiterer Kreise bearbeitet. Leipzig. 1882. 266 S. Preis 1 Mk. — Es bildet dieses Buchdben zweiten Band des im Verlage von G. Freitag erscheinenden großen Sammelwerkes: „Das Wissen der Gegenwart“.

Digitized by Google

gunehmen wird, anzugeben. Es ist nur die praktische Erfahrung, welche hier Winke ertheilen kann. So darf man z. B., wenn eine Depression über Schottland auftritt, die dort Regen und starke Winde im Gefolge hat, annehmen, daß Mitteleuropa zunächst noch wenig beeinflußt wird; gewöhnlich kann man hier noch einen ganzen Tag auf heiteres, trockenes Wetter mit südöstlichen Winden rechnen. Auf Grund seiner Erfahrungen glaubt Klein sogar, daß eine über Schottland hinwegziehende Depression, mag sie auch noch so tief sein, die Witterung in Deutschland und im nördlichen Oesterreich überhaupt gar nicht beeinflußt; ein solcher Einfluß tritt nach ihm erst ein durch die Bildung eines Theilminimums, wie sich solche häufig südlich oder südwestlich von der Hauptdepression ausbilden. „Die täglichen Wetterberichte und Wetterkarten zeigen manche regenbringende, flache Depression leider gewöhnlich erst dann, wenn sie schon da sind und ihren Einfluß ausüben. Das Auftreten solcher Depressionen läßt sich indeß mit großer Sicherheit vermuthen, wenn bei einer Lage des Hauptminimums über der Nordsee die Isobaren über England und Nordfrankreich weit auseinanderliegen, ohne jedoch einem barometrischen Maximum anzugehören."

Klein gibt in dieser Art noch mehrfach praktische Winke, welche für die Beurtheilung oder Aufstellung der Wetterprognosen von Nutzen sind. So bemerkt er auf Seite 232 ganz richtig: Man würde sehr irren, wenn man die Niederschläge ausschließlich an die bedeutenderen barometrischen Minima knüpfen wollte. Im Gegentheil findet man, daß bisweilen tiefe Depressionen, die mit starken Stürmen über unser Gebiet hinwegziehen, weit weniger Niederschlag bringen, als flache, auf den Wetterkarten kaum angedeutete Barometersenkungen, innerhalb deren bei andauernd trübem und regnerischem Wetter nur sehr geringe Luftbewegung stattfindet. Die letzteren zeigen sich häufig in zungenförmiger Gestalt, und man darf darauf rechnen, daß sie viel Regen bringen, sobald sie sich von Süden nach Norden hinaufziehen. In diesem Falle liegt meist die Zone des stärksten Regens an der westlichen und nordwestlichen Seite der Depression.

Am Schlusse seines Buches bespricht Klein auch noch den angeblichen Einfluß des Mondes auf das Wetter. Nach einem heute noch ungemein verbreiteten Volksglauben soll ja bekanntlich der Mond durch seine wechselnden Lichtgestalten die Witterung besonders mächtig beeinflussen und jeder Mondwechsel soll auch von einem Wetterwechsel begleitet sein; und namentlich der Vollmond soll die Kraft besitzen, die Wolken zu zerstreuen. Klein weist nun ganz bestimmt das Irrige dieser Meinung nach. Er hat eigens zu diesem Zwecke die in den Jahren 1856 bis 1864 von Ellner zu Bamberg angestellten Wolkenbeobachtungen genauer untersucht. Wenn man den vollständig wolkenlosen Himmel mit 0, den ganz mit Wolken bedeckten durch die Zahl 10. bezeichnet, so ergibt sich für Bamberg als durchschnittliche Bewölkung die Zahl 6, was sagen will, daß in Bamberg durchschnittlich 0,6 des Himmels mit Wolken bedeckt sei. Beim Neumond ergab sich eine durchschnittliche Bewölkung von 0,60 des Himmels, beim ersten Viertel eine solche von 0,55, beim Vollmond 0,64 und beim letzten Viertel war die Bewölkung im Durchschnitt 0,63. Das Irrige der herrschenden Volksanschauung wird hierdurch schlagend nachgewiesen; denn man sieht, daß gerade zur Zeit des Vollmondes die größte Bewölkung stattfand. Uebrigens sind die Unterschiede obiger Zahlen so geringfügig, daß ein Einfluß des Mondes auf die Bewölkung überhaupt nicht hervortritt. Es wurden auch schon eingehende Untersuchungen darüber angestellt, ob der Mond etwa einen Einfluß auf die Schwankungen des Barometers, auf Regen und Wind auszuüben vermöge; aber es hat sich herausgestellt, daß dies durchaus nicht der Fall ist, und es sind somit alle volksthümlichen Ansichten über den Einfluß des Mondes auf das Wetter unbedingt als irrig zu verwerfen.

Eine ganz vorzügliche kurz gefaßte Darstellung der modernen Meteorologie aus der Feder des berühmten Wiener Meteorologen Hann findet sich in der dritten Auflage der „Allgemeinen Erdkunde"* von Hann, Hochstetter und Pokorny. Durch das Zusammenwirken von drei bedeutenden Fachmännern ist hier ein ganz vortreffliches, gemeinverständliches Werk entstanden, dem die allgemeinste Verbreitung zu wünschen ist. Der erste Theil, welcher die astronomische Geographie, Meteorologie und Ozeanographie behandelt, wurde von Hann bearbeitet, während der zweite Theil, der die Grundzüge der Geologie darstellt, F. v. Hochstetter zum Verfasser hat. Der dritte oder biologische Theil („Die Erde als Wohnplatz der Pflanzen, Thiere und Menschen") stammt von A. Pokorny.

Hier interessirt uns zunächst der meteorologische Theil. Eine bedeutende Rolle spielen gegenwärtig in der Meteorologie, wie bereits angedeutet wurde, die barometrischen Minima oder Depressionen, welche als großartige Luftwirbel über Meere und Kontinente hinwegziehen und überall das Wetter in hervorragendster Weise beeinflussen. Bis jetzt weiß man aber noch wenig über die Entstehung dieser Wirbel oder Sturm-

* J. Hann, F. v. Hochstetter und A. Pokorny, Allgemeine Erdkunde. Ein Leitfaden der astronomischen und physischen Geographie, Geologie und Biologie. Mit vielen Holzschnitten, Tafeln und Karten. 3. neu bearbeitete Aufl. Prag 1881.

Digitized by Google

zentren; ebenso sind die Ursachen ihres Fortschreitens noch wenig aufgeklärt. „Die andauernden barometrischen Minima über erhitzten Kontinenten oder warmen Meeren — bemerkt Hann — entstehen durch das Abfließen der Luft in der Höhe über einer größeren Fläche. Vielleicht entstehen auch die Sturmzentren in manchen Fällen über anormal erwärmten Stellen der Erdoberfläche, oder in Folge ausgedehnter starker Niederschläge des atmosphärischen Wasserdampfes, dessen latente Wärme die höheren Luftschichten über die Temperatur ihrer Umgebung erhält. Hat sich einmal ein Luftdruckminimum gebildet, so muß die Luft von allen Seiten herbeiströmen und bekommt dabei in Folge der Erdrotation ein Drehungsmoment (die Aequatorialzone bis 10° etwa ausgenommen, wo die Ablenkung noch zu gering ist), welches einen Wirbel erzeugen muß. Die dabei auftretende Zentrifugalkraft verhindert die Luftmassen, rasch die Barometerdepression auszufüllen, und muß so eine weitere Ursache werden, daß der Druck im Mittelpunkte noch mehr abnimmt. So erklärt sich wohl die außerordentliche Luftverdünnung im Mittelpunkte der tropischen Cyclonen, bei sehr gesteigerter Drehungsgeschwindigkeit und kleinem Durchmesser des Wirbels.

Die Dauer eines solchen Wirbels könnte aber dennoch keine sehr lange sein, wenn nicht fortwährend eine Ursache thätig wäre, welche das barometrische Minimum beständig unterhält. In der That dauern aber die Wirbelstürme oft über eine Woche lang und legen Hunderte von Meilen zurück, indem sie z. B. aus den westindischen Gewässern dem Golfstrome folgend zuweilen bis nach Europa fortschreiten. Manche Physiker suchen die Ursache der fortwährenden Erneuerung des barometrischen Minimums und dadurch des Wirbelsturms in den starken Kondensationen des Wasserdampfes, welche alle Wirbelstürme begleiten. Die Niederschläge finden in den mittleren und höheren Breiten in der vorderen Partie des Wirbels statt, wo die von Süden herbeigezogenen Luftmassen emporsteigen und erkalten. Diese Erkältung wird aber sehr vermindert durch die latente Wärme des Wasserdampfes, so daß die Luft mit einer höheren Temperatur in den oberen Schichten anlangen kann, als die der Umgebung beträgt. Dadurch bekommt sie einen weiteren Impuls zum Emporsteigen und es entsteht so in der vorderen Partie des Wirbels fortwährend eine Verminderung des Druckes, welche ihrerseits wieder Veranlassung zu erneutem Herbeiströmen der Luft von allen Seiten, also zur Fortdauer des Wirbels wird. So würde sich erklären, warum die Wirbelstürme vorzugsweise den warmen Meeresströmen folgen; denn über deren wasserdampfreicher Luft finden die Niederschläge an der Vorderseite des Wirbels am meisten Nahrung. Auch sehen wir, daß das Fortschreiten des barometrischen Minimums und des Wirbelsturms eine nothwendige Folgerung aus dieser Annahme ist, da ja an der Vorderseite des Wirbels, wo die Kondensation beständig stattfindet, immer von neuem ein Minimum erzeugt wird und damit auch dem Zentrum des Sturms seine Bahn vorgezeichnet ist — es muß dorthin fortschreiten, wo die stärksten Niederschläge fortwährend sich erneuern." Hann gibt zwar selber zu, daß diese Hypothese, wenn sie auch den größten Theil der bei den Wirbelstürmen beobachteten Erscheinungen erklärt, doch nicht ganz sicher gegen einige gewichtige Einwürfe ist. Es ist aber nicht der Ort, hier näher darauf einzugehen.

Hann war der erste, welcher die wahren Ursachen erkannte, welche den in der Schweiz unter dem Namen „Föhn" bekannten eigenthümlichen Wind bedingen. Dieser Föhn ist für die Bewohner der nördlichen Alpen von der allergrößten Bedeutung. Unter dem Einflusse dieses trockenen, heißen Südwindes schmelzen dort die Schneemassen mit erstaunlicher Geschwindigkeit. Er ist in den Bergen der willkommene Frühlingsbote, denn in wenigen Tagen fegt er dort die alte, zähe Schneeschicht hinweg und zaubert aus der öden Winterlandschaft in kurzer Zeit den schönsten, lachenden Frühling hervor. Im Sommer trocknet er auf den Alpen das Heu und bringt im Herbste in den Bündner Thälern die Trauben zur Reife. Ohne das wohlthätige Eingreifen dieses merkwürdigen Föhnwindes fände man in manchen Hochthälern keinen Frühling und keinen Sommer, sondern bloß einen ewig kalten Winter.

Da die hervorragendsten Eigenschaften des Föhnwindes Wärme und Trockenheit sind, und da er von Süden her weht, so glaubte man früher annehmen zu müssen, er habe seinen Ursprung in der heißen Sandwüste Afrikas, nach welcher Ansicht also die Sahara für Europa gewissermaßen ein Luftheizungsapparat im Großen wäre. Und da die Wüste Sahara zur Diluvialzeit mit Wasser bedeckt war, sagten die Geologen, so gab es damals auch keinen „Schneefresser"* Föhn, und deßhalb hatten die Alpengletscher eine weit größere Ausdehnung als heute. Es läßt sich nemlich nachweisen, daß zur Diluvialzeit (Eiszeit) die Alpengletscher sich bis an den Jura und weit über die Bodenseegegend hinausschoben. All die reizenden, heute von der Natur in so reichem Maße gesegneten Landschaften nördlich der Alpen bis gegen das Juragebirge nnd bis zur rauhen Alb hin lagen damals unter einer starren, mächtigen Eisschicht begraben.

* Der Föhn wird von den Alpenbewohnern als „Schneefresser" bezeichnet.

Digitized by Google

Nähere Nachforschungen haben jedoch ergeben, daß der Föhn gar nicht aus der Sahara herkommt und daß er südlich von den Alpen überhaupt kein trockener Wind, sondern gerade das Gegentheil ist, und daß er erst bei seinem Uebergange über das Gebirge trocken wird. In welcher Weise dies geschieht, darüber hat uns Hann aufgeklärt. Die Sache verhält sich folgendermaßen.

Wenn am Südfuße der Alpen ein vom Meere herwehender, mit Wasserdampf gesättigter Luftstrom ankommt, so bleibt ihm nichts anderes übrig, als auf der schiefen Ebene des Gebirges emporzusteigen, bis er die Sättel und Alpenpässe erreicht hat. Da nun aber der Luftdruck mit zunehmender Höhe abnimmt, so kommt der Luftstrom bei diesem Aufsteigen in Regionen, in welchen der Druck schon bedeutend geringer ist, als am Fuße des Gebirges. Dies bewirkt, daß diese Luftmassen sich entsprechend ausdehnen, was dann wiederum zur Folge hat, daß sie sich bedeutend abkühlen. Je kälter aber die Luft ist, desto weniger Wasserdampf kann sie halten. Der am Fuße der Alpen bei einer entsprechend hohen Temperatur mit Wasserdampf gesättigte Luftstrom muß also vermöge der bei seinem Emporsteigen allmählich erfolgenden Abkühlung bedeutende Mengen Wasserdampfes niederschlagen. Dies sind die starken Regen- oder Schneefälle, welche jeweils am Südabhange der Alpen stattfinden, während im Norden des Gebirges der Föhn auftritt. Wenn nun der auf diese Weise eines großen Theils seiner Feuchtigkeit beraubte Luftstrom an den Pässen und Gipfeln des Gebirges angekommen ist, so wird er in weiterem Verlaufe auf der Nordseite der Alpen ebenso allmählich wieder in tiefere Regionen hinabsinken. Dabei kommt er aber wieder unter höheren Druck und die Luftmassen werden zusammengepreßt, was zur Folge hat, daß sie sich wieder bedeutend erwärmen. Bei dieser erhöhten Temperatur wären aber jetzt die Winde wieder im Stande, bedeutend mehr Wasserdampf zu halten, als sie in der That noch mitführen, deßhalb müssen sie sehr trocken erscheinen. Dies ist die einfache Entstehungsweise des trockenen Föhnwindes aus einem feuchten vom Meere herkommenden südwestlichen Luftstrom.

Wer das Verlangen nach einem mehr umfassenden, ausführlicheren Werke über Witterungskunde hat, dem kann das von Mohn, einem durch seine vortrefflichen Arbeiten rühmlichst bekannt gewordenen Fachmann, verfaßte Buch: „Grundzüge der Meteorologie“* nicht genug empfohlen werden. Es ist dies die deutsche Originalausgabe von dem zuerst in norwegischer Sprache erschienenen Werke: „Om Vind og Vejr“. Es war eine Hauptabsicht Mohn's bei der Ausarbeitung dieses Werkes, die Resultate der meteorologischen Forschung allgemein verständlich darzustellen, und es ist ihm dies in musterhafter Weise gelungen, ohne daß etwa der wissenschaftliche Werth des Buches dadurch geringer ausgefallen wäre. Neben den eigentlichen Resultaten sind immer auch die Methoden, nach welchen dieselben gefunden wurden, dargestellt. Die Einrichtung der Instrumente, ihre Aufstellung und ihr Gebrauch sind in ausführlicher Weise beschrieben. Ebenso sind eine Anzahl Tabellen für die Berechnung der Beobachtungen beigefügt, wodurch der Leser in den Stand gesetzt wird, selbst zuverlässige meteorologische Beobachtungen anzustellen, sowie dieselben zu deuten und zu verwerthen. Zahlreiche Karten und Holzschnitte erleichtern wesentlich das Studium des Werkes.

Man darf wohl sagen, daß wir in Mohn's „Grundzügen“ gegenwärtig das beste deutsche Werk von mäßigem Umfange über Meteorologie besitzen. Dasselbe wird deßhalb auch von der Direktion der deutschen Seewarte, ganz besonders den Seeleuten, sowie allen Denjenigen, welche vermöge ihres Berufes darauf angewiesen sind, dem Studium von Wind und Wetter an unsern Küsten besondere Sorgfalt zu widmen, angelegentlich empfohlen. „Aber auch für die Bewohner des Binnenlandes ist bei dem heutigen Stande wissenschaftlicher Erkenntniß und deren Verwerthung im Leben das Studium der Witterungskunde von so hervorragender praktischer Bedeutung, daß die „Grundzüge“ fernerhin ebensowenig in den Bücherkisten unserer, in heimischen Gewässern oder in fernen Erdtheilen ihrem Berufe lebenden Seeleute, wie in den Hausbibliotheken der Land- und Forstwirthe fehlen sollten.“

Sehen wir uns den Inhalt des Werkes noch etwas näher an. Das erste Kapitel behandelt die Wärme der Luft des Meeres und der Erde, das zweite die Wasserdämpfe der Luft und das dritte den Druck der Luft. Ein viertes Kapitel hat die Wind- und Meeresströmungen zum Gegenstande und das fünfte behandelt die verschiedenen Arten der Niederschläge. Bei dieser Gelegenheit macht Mohn auf einen warmen, trockenen Wind aufmerksam, der in gleicher Weise entsteht, wie in den Alpen der Föhn. Es ist dies ein an der Westküste von Grönland auftretender trockener, warmer Ostwind, der selbst mitten im Winter Wärmegrade gibt. „Hier ist es die relativ-warme Luft des atlantischen Meeres, welche über das vergletscherte Hochland im Innern Grönlands hinwegsteigt und auf der Westküste herabfällt und dadurch den Schein weckt, als ob der heiße Wind aus der großen Eiswüste herkomme“.

* H. Mohn, Grundzüge der Meteorologie. Die Lehre von Wind und Wetter nach den neuesten Forschungen gemeinfaßlich dargestellt. Mit 25 Karten und 84 Holzschnitten. 2. Aufl. Berlin 1879.

Digitized by Google

Wenn ein Luftstrom ein Gebirge überschreitet, wobei er gezwungen ist, auf der einen Seite emporzusteigen, gelangt der mitgeführte Wasserdampf indessen nicht immer als Regen oder Schnee zur Ausscheidung; es findet vielfach blos eine Wolkenbildung statt. Es ist dies auch der Grund, warum man die Spitzen hoher Gebirge gewöhnlich von Wolken umhüllt erblickt. „Der Wind treibt diese beim Emporsteigen gebildeten Wolken am Gipfel vorüber; aber wenn der Luftstrom auf der anderen Seite des Berges wieder nach unten herabsteigt, sinken die ausgeschiedenen Wassertheile mit ihm in wärmere Luftschichten herab und werden dadurch wieder aufgelöst. Deßhalb scheint die Wolke auf dem Gipfel zu ruhen, denn nur hier, wo der Luftstrom seinen höchsten Punkt passirt, werden die Wasserdämpfe sichtbar." — Das sechste Kapitel verbreitet sich in ausführlicher Weise über das Wetter und kann wohl als das interessanteste und wichtigste des ganzen Buches bezeichnet werden. Sehr anschaulich schildert Mohn hier z. B. mit kurzen Worten die Verschiedenartigkeit der Zustände, welche zwischen der Vorder- und Hinterseite eines Minimums besteht. „Auf der Vorderseite des Wirbels wehen Winde, welche von südlichen Gegenden kommen, die sogenannten Aequatorialstürme. Sie bringen Wärme und Wasserdampf mit sich und sind darum unter allen Winden am meisten dazu geneigt, nach oben hin abzufließen. Sie strömen von wärmeren Gegenden nach kälteren hin und werden somit bei ihrem Lauf über die Erdoberfläche abgekühlt, und damit wird auch ihr Vermögen, Wasserdämpfe aufzulösen, vermindert. Beim Aufsteigen der Luft und der dadurch veranlaßten Ausdehnung werden diese Winde noch mehr abgekühlt, so daß nun auch die Wasserdämpfe sich zu Wolken und Niederschlag zu verdichten anfangen. Auf der Rückseite des Wirbels kommen dagegen die Winde aus nördlichen Gegenden, als sogenannte Polarströme. Sie bringen niedrige Temperatur und sparsame Wasserdämpfe mit, und werden auf ihrem Weg nach Süden sich erwärmen und dadurch ihr Vermögen zur Auflösung des Wasserdampfes vermehren. Es sind somit trockene und kalte Winde, die nicht leicht zum Aufsteigen zu bringen sind, dagegen aber mehr Luft in den luftverdünnten Raum in der Umgebung des Wirbelzentrums hineinführen." Alle solche Schlüsse werden unmittelbar mit Hülfe synoptischer Karten aus direkten Beobachtungen abgeleitet. In ausführlicher Weise werden dann die Veränderungen des Wetters besprochen, welche beim Vorüberziehen eines Wirbels erfolgen. — In zwei weiteren Kapiteln werden speziell die Stürme, sowie die elektrischen und optischen Erscheinungen der Atmosphäre behandelt. Das letzte Kapitel ist der praktischen Meteorologie und Klimatologie im Speziellen gewidmet.

Unter dem Titel: „Aids to the study and forecast of weather" erschien eine vorzügliche, kurz gefaßte Schrift von Clement Ley,* einem der bedeutendsten englischen Meteorologen. Es ist dies Werkchen in erster Linie für die Beobachter auf den britischen Inseln bestimmt, aber auch für uns enthält es manches Lehrreiche. Ley hält sehr viel auf genaue Beobachtung der Wolken. Er behauptet von sich selbst, daß er schon von Jugend auf hiezu eine große Neigung gehabt und bis zum heutigen Tage nahezu den zwölften Theil seines wachen Daseins mit Wolkenbeobachtungen zugebracht habe; dadurch habe er es nun auch so weit gebracht, daß er jetzt, wenn nur der Gipfel einer Wolke in einer Entfernung von 40 engl. Meilen am fernen Horizont sichtbar werde, mit nie irrender Gewißheit anzugeben vermöge, ob aus der unteren Fläche jener Wolken Regen fallen werde oder nicht. Ebenso habe er sein Auge so geschult, daß er z. B. auf den ersten Blick eine Bewegung der Cirrus-Wolken beobachten könne, während die meisten Beobachter, nachdem sie minutenlang regungslos dagestanden, um sie zu beobachten, eine solche nicht wahrzunehmen vermögen.

Zum Schlusse sei hier noch darauf hingewiesen, daß vor ganz kurzer Zeit unter dem Titel: „Regen oder Sonnenschein?" ebenfalls ein gemeinverständlicher Leitfaden für das Studium der Witterungskunde erschienen ist. Der Verfasser dieser Schrift — Börnstein — hat besonders auch die Einrichtung und Thätigkeit der verschiedenen Wetternachrichtenbureaus ausführlich erörtert. L. Würtenberger.

Die Pflanzenzucht im Walde. Von Hermann Fürst, k. bayr. Forstmeister und Direktor der Forstlehranstalt Aschaffenburg. Mit 40 Holzschnitten. Berlin Julius Springer 8. S. Preis 5 Mk.

Die wichtige Rolle, welche die Bestandsbegründung durch Pflanzung in dem Forstwirthschaftsbetrieb spielt, hat den Verfasser veranlaßt, der Pflanzenzucht ein besonderes Werk zu widmen in der Absicht, damit dem Studierenden die nöthige Belehrung und dem Forstwirthe und Waldbesitzer ein Handbuch zu bieten, welches ihn in zweifelhaften Fällen berathen könne. Der Gedanke darf von vornherein als ein glücklicher begrüßt werden, sofern sich unsere bekannten Waldbauschriften trotz aller Beachtung, die sie der Pflänzlingszucht selbstverständlich schenken müssen, bei deren Schilderung

* Clement Ley, Aids to the study and forecast of weather. Published by authority of the meteorological council. London, 1880.

Digitized by Google

doch nicht derart ins Detail einlassen können, daß jede eingehendere Behandlung des Gegenstandes überflüssig wäre. Die Forderung gleichmäßiger Berücksichtigung aller in das Gesammtgebiet des Waldbaues einschlagenden Fragen bedingt es, daß Werke, wie diejenigen von Heyer und Gayer, mehr die allgemeinen Gesichtspunkte hervorheben, sich dagegen hinsichtlich der Einzelnheiten manchmal mit Andeutungen unter Hinweis auf die Spezialliteratur begnügen. Obwohl insbesondere Heyers Waldbau auf den 40 Seiten, welche er der Pflanzenzucht einräumen kann, eine reiche Fülle auch von Einzelangaben enthält, bedarf der ausübende Beamte in manchen Fällen doch noch einer eingehenderen Belehrung, und diese soll ihm Fürst's Buch geben. Hierin erblicken wir dessen hauptsächliche und gewiß dankenswerthe Aufgabe. Denn wenn es sich nur um ein Lehrbuch für Studierende handeln würde, müßten wir uns aus pädagogischen Gründen gegen jede zu weit gehende Spezialisirung aussprechen. Wo würden wir hingerathen, wenn wir unserer studierenden Jugend in allen verschiedenen Disziplinen solch' umfassende Werke bieten wollten? Beschränkung ist nothwendig, muß sich aber gleichmäßig auf das ganze Fach erstrecken, während die einseitige Betonung einer besonderen Aufgabe im Lehrbuch so wenig, wie beim Kathedervortrag gut geheißen werden kann. Doch dies nur nebenbei. Unser Buch hat ja, wie schon erwähnt, in erster Linie den Praktiker im Auge; es will, indem es namentlich die vielen in der Journalliteratur zerstreuten Angaben mit demjenigen, was größere Werke enthalten, in gehöriger Sichtung zusammenstellt, für den Mann im Walde ein brauchbares Nachschlagebuch sein; wir müssen dasselbe vornehmlich unter diesen Gesichtspunkten beurtheilen und dürfen es dem Verfasser nachrühmen, daß er seine Aufgabe gut gelöst hat. Die vorhandene Literatur ist gehörig benutzt, und wir können das Buch um so mehr der allseitigen Beachtung empfehlen, als fast alle darin enthaltenen Regeln, Vorschriften ꝛc. nicht ohne Kritik gegeben sind; standen doch dem Verfasser eigene Erfahrungen, gesammelt im praktischen Forstdienst und während der letzten Jahre auch im akademischen Forstgarten, in großer Zahl zur Verfügung, so daß er in der Mehrzahl der Fälle unmittelbar das Selbsterprobte mit dem von anderer Seite Mitgetheilten vergleichen konnte.

Unsere Ansichten stimmen im Großen und Ganzen mit den in Fürst's Werk vertretenen überein. So können wir uns z. B. nur einverstanden erklären mit der auf S. 87 empfohlenen kleinen Entfernung der Rillen auf den Saatbeeten, mit der geringen Breite der einzelnen Rillen, mit weiter Saat, bezw. Anwendung eines geringeren Samenquantums, als es vielfach üblich ist u. s. w.

Da aber der Verfasser selbst im Schlußsatze seiner Vorrede das Ersuchen an die Fachgenossen richtet, ihm etwaige Zweifel mitzutheilen, so wird er es uns nicht verargen, wenn wir unserem Lobe einige kleine Bemerkungen folgen lassen, welche gelegentlich vielleicht beachtet werden könnten.

Vor Allem möchte es sich u. E. empfehlen, hie und da doch etwas mehr ins Einzelne zu gehen und mehr Detailvorschriften zu geben, als dies geschehen ist, weil erst dann der Praktiker, der sich im Besitz des Buches befindet, von anderweiter Literatur unabhängig wird. Letzteres wird zwar nie ganz erreicht werden können, wenn man nicht den Umfang des Buches übermäßig erweitern wollte. Aber wir meinen, daß doch an manchen Stellen, wie z. B. hinsichtlich der Drahtzäune, eine umfassendere Belehrung (über Stärke der Pfosten, Art des Drahtspannens ꝛc.) angezeigt wäre. Heyers Waldbau bietet darüber viel mehr! Dasselbe gilt von den Keimproben. Wir müssen doch immer daran festhalten, daß wir es mit einer Spezialschrift zu thun haben. Der für solche Ergänzungen erforderliche Raum könnte theilweise durch einige Abstriche gewonnen werden, welche man u. E. ohne Nachtheile hie und da an den, die einzelnen Abschnitte einleitenden Sätzen anbringen könnte. Dieselben enthalten vielfach Bemerkungen über Eintheilung des Stoffes, den Entwickelungsgang der Darstellung ꝛc., wie man solche gelegentlich der Lehrvorträge vom Katheder fortwährend bringt, um den Hörern das System evident zu erhalten und den Zusammenhang der einzelnen Kapitel zu vermitteln. Ob aber diese verbindenden Bemerkungen, welche der Darstellung eine gewisse Breite verleihen, für ein Druckwerk in derjenigen Ausdehnung, wie sie sich hier vorfinden, nothwendig sind, erscheint uns zweifelhaft.

Und nun noch einige Einzelheiten:

Die Ballenpflanzung unter Anwendung des kleinen Heyer'schen Hohlbohrers hätte wohl mehr empfohlen werden können. Nicht erwähnt ist das Stummeln zu verschulender Pflanzen (z. B. Esche und Eiche), welches oft besten Erfolg liefert. Das Kaninchen ist unter den dem Forstgarten gefährlichen Wildarten nicht besonders hervorgehoben, obwohl es manchenorts eine wahre Plage ist und jedenfalls besondere Vorkehr hinsichtlich der Dichte der Umfriedigung erfordert. Unter den Vogelfeinden könnten wir aus mehrfach unangenehmer Erfahrung den Hänfling beifügen. Der Erdfloh wird durch Beschattung am besten vertrieben. Warum ist nicht überall wie bei der Werre der lateinische Name angegeben?

In dieser Weise könnten wir noch manche bescheidene Notiz anreihen, zu deren Vormerkung uns eine genaue Durchsicht des Buches veranlaßt hat. Aber wir möchten nicht kleinlich erscheinen gegenüber einer in

Digitized by Google

der Hauptsache guten, verdienstlichen Arbeit. Sollte, was wir hoffen und wünschen, dem Buche recht bald eine zweite Auflage beschieden sein, so würde sich ja Gelegenheit bieten, vor dem Erscheinen noch einen oder den andern Wunsch zu äußern.

Die Ausstattung ist, wie wir das von der Springerschen Verlagsbuchhandlung nicht anders gewohnt sind, durchaus gut; dies gilt namentlich auch von den Holzschnitten, von denen übrigens einige etwas präziser entworfen sein dürften. Lorey.

Taschenkalender für den österreichischen Forstwirth für das Jahr 1883 II. Jahrgang, Herausgegeben von Gustav Hempel, o. ö. Professor der Forstwissenschaft. Wien, M. Perles. Preis in Leinw. geb. 1 fl. 60 kr., in Leder 2 fl. 20 kr.

Als im Vorjahr zum ersten Mal der „Taschenkalender für den österreichischen Forstwirth" erschien, begrüßte den Herausgeber allseits ein günstiges Urtheil der Kritik. Der nun vorliegende zweite Jahrgang hat gegen seinen Vorgänger wesentliche Verbesserungen aufzuweisen, so daß wir den Kalender in seiner jetzigen Gestalt als sehr praktisches Vademecum für den österreichischen Forstwirth bezeichnen können.

Der gesammte Inhalt wurde einer sorgfältigen Revision unterzogen und insbesondere den Wünschen der Praktiker nach Möglichkeit entsprochen. Wesentlich ergänzt wurde der Abschnitt „Messungen von stehendem Holze" u. A.; neu aufgenommen wurden: ein Abschnitt über die Kritik des Waldwegebaues und des forstlichen Wasserbaues, und eine statistische Zusammenstellung der forstlichen Versuchsanstalten.

Wir sind überzeugt, daß sich der vorliegende Taschenkalender bald die Gunst der österreichischen Forstwirthe erobern wird, und können wir denselben nach wie vor auf das Wärmste empfehlen.

Auch die typographische Ausstattung ist eine sehr gefällige. F. K.

Briefe.

Aus Rußland.

Die Forstwirthschaft in Rußland.

Im Juliheft der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 1882 Seite 242 wurde ein Brief aus Rußland unter der Ueberschrift: „Eine deutsche Forstwirthschaft in Rußland" veröffentlicht. Da in demselben auch meine fachliche Thätigkeit ehrend erwähnt wird, so möge mir gestattet werden, an diesen Brief einige Worte anzuknüpfen, zumal Ueberschrift und Inhalt die Deutung zulassen und auch so aufgefaßt werden, als könnten nur deutsche Forstwirthe in Rußland gute wirthschaftliche Erfolge erreichen. Nach meinem Gefühle wäre es besser gewesen, wenn zu dem Artikel die Ueberschrift: „Eine geordnete Forstwirthschaft in Rußland" oder „Ein intelligenter Waldbesitzer in Rußland", gewählt worden wäre. Denn es läßt sich ja nicht entfernt behaupten, daß die russischen Forstbeamten eine gute erfolgreiche Wirthschaft zu führen außer Stande seien. Beleuchten wir die hiesigen einschlägigen Verhältnisse genauer, so sehen wir, daß die Staats-Forstwirthe eingeengt sind in einen geisttödtenden Formalismus, der jeden Fortschritt hemmt und ein Besseres nicht zu Tage treten läßt. Der strebsamste, mit größter Energie ausgerüstete Beamte muß schließlich erlahmen, wenn er immer nur gegen den Strom schwimmen muß. Daß es aber möglich ist, selbst unter solchen Verhältnissen noch viel zu erreichen, beweisen die Erfolge, welche der Forstmeister des hiesigen Gouvernements Herr Judra aufzuweisen hat. Vor 3—4 Jahren wurden in den Staatsforsten des Moskauer Gouvernements, wozu 12 Oberförstereien mit 105 000 Dessjatinen Waldareal gehören, außer in einer Oberförsterei Losinni-Pogonni Ostroff, keine Forstkultur, oder solche doch nur in geringem Umfange ausgeführt. Herr Judra hat es, vermöge seiner Energie und Liebe zur Sache, doch ermöglicht, daß im Jahre 1881 in elf Oberförstereien Kulturen gemacht wurden; 10 Dessjatinen wurden besät, 114 bepflanzt und auf 189 Dessjatinen Ausbesserungen auf früheren Kulturflächen ausgeführt, wofür man 4940 Rubel verwendet hat. Auch mit Durchforstungsarbeiten ist in der genannten Zeit der Anfang gemacht worden.

Gebe man Herrn Judra, sowie auch anderen tüchtigen Beamten, die an den Spitzen der Gouvernements-Forstverwaltungen stehen, freie Hand, daß sie nach ihrem Ermessen wirthschaftliche Anordnungen treffen können, gebe man ihnen ein praktisch geschultes Unterpersonal, entfessele man die Revierverwalter vom Schreibtische, damit es ihnen möglich wird, ihre Zeit und Kraft dem Walde zu widmen, und man wird sehen, welche Fortschritte zum Segen der Wälder sich vollziehen werden. Fort mit allem unnöthigen Formalismus, der viel Zeit, Papier und Tinte in Anspruch nimmt und die chaotische Wirthschaft von Jahr zu Jahr fortdauern läßt. Der verwaltende Forstbeamte

Digitized by Google

gehört mit der meisten ihm zu Gebote stehenden Zeit in den Wald, nicht aber an den Schreibtisch, an welchem die Liebe zum Wald nicht gedeihen kann.

Wenn die Privatwälder ein überaus trauriges Bild der Verwahrlosung darstellen, so liegt die Schuld größtentheils an dem Besitzer, weniger an dem Privatforstbeamten. Die meisten Besitzer verkaufen ihre Waldtheile flächenweise an die Holzhändler und lassen — sehr seltene Fälle ausgenommen — keine Kulturen ausführen. Wenige erachten es für nothwendig, ihr Waldvermögen in fachkundige Hände zu legen, und diejenigen, die es thun, statten den Forstbeamten mit so geringen Machtbefugnissen in dem ihm angewiesenen Wirkungskreis aus, daß man von Hause aus auf ersprießliche Resultate in der Wirthschaft nicht rechnen kann: auf jedem Schritt vorwärts werden dem Beamten Hindernisse von Seiten des Besitzers, bezw. dessen Verwalter oder des Hauptkomtärs in den Weg gestellt, die er nicht hinwegzuräumen vermag. — Selten — wohl nie — wird ein Forstbeamter angestellt, der von Anfang an sich des Vertrauens des Besitzers erfreut. Und mit der Anstellung von Forstwirthen allein ist noch nicht alles gethan, man muß auch dem Anzustellenden einiges Vertrauen schenken und streng die Befugnisse zwischen Gutsverwalter und Forstbeamten abgrenzen. Außer der Geld- und Material-Rechnungslegung muß der letztere freie Hand in seinen wirthschaftlichen Dispositionen haben.

Im mittleren Rußland sind mir Güter bekannt, deren Hauptwerth in den Wäldern liegt, doch ein Forstbeamter ist nicht angestellt, dagegen ein Verwalter, der keine Ahnung von Forstwirthschaft hat. Und doch stellt der einzelne Wald in seinen Vorrathsmassen oft viele Hunderttausende von Rubeln dar, während die Landwirthschaft mit dem Gesammtinventar weit unter 100 000 Rubeln zurückbleibt. Man scheut die Ausgabe von 2—3000 Rubel, welche die Anstellung eines Forstmannes erfordern würde, sieht aber nicht auf die 6—10000 Rubel, die dem Besitzer durch solche Anstellung jährlich zufließen würden. Möge der Waldbesitzer doch die Ueberzeugung gewinnen, daß man säen muß, wenn man ernten will!

Ich glaube es aussprechen zu können, daß es im ganzen großen Reiche, außer Polen und den Ostseeprovinzen, nur einen Waldbesitzer gibt, der die Administration seiner Wälder musterhaft organisirt hat; dieser Besitzer ist der Graf Strogonoff, welcher im Gouvernement Perm, im selben Kreise, 500 332 Dess. Wald besitzt. Von der Größe dieses Waldes kann der Nichtforstmann nur einen Begriff bekommen, wenn man ihm sagt, daß derselbe 4041 Kilometer Gestelllinien hat, die Entfernung von Moskau bis Paris ist eine geringere. An der Spitze der Verwaltung steht ein tüchtiger unterrichteter Forstmann in der Person meines verehrten Freundes Herrn Teplouchoff, ihm untergeordnet sind: 6 Bezirksförster, 3 Gehilfen, 27 Aufseher, 20 Waldbereiter, 174 Waldwächter, im Ganzen 231 Personen. Die dort eingeführte Organisation ist eine vorzügliche, und habe ich von keiner gehört, die annähernd so bewährt ist. Es gibt zwar einige Waldbesitzer, welche Forstwirthen die Verwaltung ihrer Wälder übergeben haben, z. B. Graf Bobrinski, Graf Uwaroff, Fürst Galizin, Gräfin Schuwaloff und andere; bei ihnen fehlt aber das feste Gefüge, und es ist zu beklagen, daß an der Spitze der Verwaltung kein forstlich gebildeter Fachmann steht.

Mein Herr, der Graf Uwaroff, besitzt nennenswerthes Waldareal: im Gouvernement Wladimir 31000, Smolensk 8300, Saratow 6200, Pensa 5500, Moskau 3400, im Ganzen 54 400 Dessjatinen oder etwa 60,200 ha. (Der Wald in Wolhynien, dessen der betreffende Artikel Erwähnung thut, gehört nicht dem Grafen Uwaroff.) In diesen Wäldern sind zwar überall Förster angestellt, aber auch hier fehlt an der Spitze ein Forstwirth und mit ihm die einheitliche Organisation und mit dieser eine gerechte Würdigung der Leistungen der Förster. Ein Nichtfachmann, wenn er an die Spitze der Verwaltung so großer Güter gestellt wird, vermag beim besten Willen nicht, und wenn ihm auch ein noch so großes Rechtsgefühl inne wohnt, die Thätigkeit der angestellten Förster zu beurtheilen; und wenn das klare Urtheil fehlt, leidet die Gerechtigkeit oft Schiffbruch, wie es auch nicht anders sein kann.

Ein gewissenhafter Forstwirth wird, wenn es der Betrieb gestattet, die guten, zuwachsreichen geschlossenen Bestände bei dem Hiebe so lange zurückstellen, bis die sehr lückenhaften, weniger leistungsfähigen zur Abnutzung gekommen und durch Aufforstung in produktiven Zustand gebracht worden sind. Bei einer solchen Hiebsbestimmung bekommt der Wirthschafter große Kulturflächen, aber weniges und oft geringes, nicht gut verwerthbares Material. Wird nun die Thätigkeit des Forstwirths nur nach diesen einmaligen Einnahmen beurtheilt, und meist ist dies der Fall, so wird das Urtheil eines Nichtfachmanns ein ungünstiges und ungerechtes sein. Zur raffinirten Benutzung des Waldes sind ja immer technische Kräfte zur Unterstützung des Försters nöthig; kosten diese jährlich 3—4000 Rubel, so spricht man von theurer Administration, bedenkt aber nicht, daß, wenn man diese Ausgaben nicht gemacht hätte, man auch 6—8000 Rubel nicht eingenommen haben würde. Ein Forstmann wirthschaftet auf leichtem tiefgründigem Boden, ein anderer auf schwerem, bündigem, flachgründigem; daß letzterer die einmaligen Kulturanlagen nicht so billig bewerkstelligen

Digitized by Google

kann, als ersterer, liegt für den Fachmann klar auf der Hand, nicht aber für andere Leute, die sich ihr Urtheil nur nach den für je eine Dessjatine aufzuwendenden Kosten bilden; ja es werden nicht einmal die verschiedenen örtlichen Löhne für die Arbeiter in Betracht gezogen. Das Gleiche ist der Fall bei Anfertigung des Materials: der eine kann es verkaufen, sobald es in Sortimente aufgearbeitet worden ist; ein anderer muß das Bau- und Langholz auf Haufen fahren und entrinden lassen. Berechnet der Nichtfachmann hier die Arbeitskosten für je einen Kubikfaden, so wird letzterer mehr dafür bezahlt haben als ersterer. — Es ist also nicht zu verwundern, daß es Forstbeamte gibt, die, dem ungerechten Urtheile Rechnung tragend, gern eine Wirthschaft führen, bei welcher pro Dessjatine viel Geld eingeht und wenig Ausgaben figuriren. Die Folgen einer solchen unrationellen Wirthschaft bei großen Vorrathsmassen erlebt der betreffende Beamte ja meist nicht mehr oder er ist dann nicht mehr am Platze. Nach mir die Sündfluth! Man verlangt von mir Geld, gut! ich werde es geben, was geht es mich an, wenn es der Besitzer so haben will!" — Das kommt bei Wirthschaften vor, wo an der Spitze der Verwaltung kein Fachmann steht. — Hin und wieder habe ich Gelegenheit gehabt, über die Devastirungen der Privatwälder mit Fachgenossen zu sprechen; fragt man, weßhalb man mitwirkt bei der Todtengräberarbeit, so erhält man die Antwort: „Meine Meinung habe ich ausgesprochen, wenn man sie unberücksichtigt läßt, so hol' sie der Schneider! Wo bleibe ich mit der Familie, wenn ich die Opposition auf die Spitze treibe, man entläßt mich und der Wald wird nach mir doch abgeholzt"! Haben solche Auslassungen auch manches für sich, so muß man sie, wenn sie als Rechtfertigung des Thuns ausgesprochen werden, doch verwerfen. — Mir sind Fälle bekannt, in welchen der Besitzer seinen Entschluß änderte, als sein Forstbeamte erklärte, daß er eine Mitwirkung ablehne und seine Stelle für seine Ueberzeugung einsetze.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unterlassen zu erwähnen, daß viele deutsche Forstwirthe, sogenannte Jäger, nach Rußland kommen, die von dem Forstwesen eine nur oberflächliche Ahnung haben, dem deutschen Namen und dem Fache keine Ehre machen; sie übernehmen unverfroren große Wirthschaftsbezirke, während ihr geistiger Fond kaum ausreicht, die Pflichten eines tüchtigen Forstschutzbeamten zu erfüllen. Diese Leute sollten lieber geblieben sein, wo sie waren; fachlich schaden sie mehr, als sie nützen.

Ein solcher Kollege fragte mich, wann ich die Kiefernzapfen abnehmen lasse? „Wohl im Herbste, weil der Samen den Winter über erfrieren würde?" — Diese Frage kennzeichnet Leute dieses Schlages.

Außer den Jägerforstwirthen trifft man hier auch deutsche Forstmänner, die über umfassendes Fachwissen gebieten, nur schade, daß sie hier Alles nach deutschem Muster einrichten wollen. Sie machen über alles hier Gebräuchliche Glossen, stellen ihr Wissen über Gebühr hoch und vergessen dabei das Können unter den hier gegebenen Verhältnissen. Machen sie Fiasko, dann raisonniren sie; — Nichts, außer ihrer Person, ist gut hier.

Eine dritte Kategorie von Forstleuten, welche aus Deutschland hierher kommen, sind die — wie soll ich gleich sagen — etwa fachkundigen Vagabonden, die das große Reich nach allen Richtungen hin durchpürschen, aber nirgends für längere Zeit einen Ruhepunkt finden, auf dem sie ihr Wissen durch Thätigkeit fruchtbringend verwerthen können. Solche Forstmänner würden oft die herrlichsten Früchte ernten, wenn sie nur das nöthige Sitzfleisch hätten und nicht an allen Orten und Ecken auftauchten. Da sie das aber thun, so kann man sie nur zur Spreu rechnen, die Deutschland abgestoßen hat, weil sie auch dort keine Verwendung finden konnten. Sie fristen hier gemeinsam mit den Jägerförstern ein bemitleidenswerthes Dasein, geriren sich wirklich als verkannte Genies, die vom „Pech" verfolgt werden, und fallen ihren Landsleuten und dem deutschen Hilfsverein in Moskau zur Last.

Das, was schon in früheren Jahrgängen seit 1858 bis zum heutigen Tage in dieser Zeitung in den Artikeln „Die Privatforstwirthschaft in Rußland aus dem Gouv. Moskau" ausgesprochen worden ist, wiederhole ich hier ausdrücklich, weil die Wahrheit nicht oft genug wiederholt werden kann, und rathe einem jeden Fachgenossen, ohne zwingende Gründe, keinen fachlichen Wirkungskreis in Rußland anzunehmen. Die Unbekanntschaft mit der Landessprache erschwert es sehr, sich in die hiesigen sozialen Verhältnisse einzuleben, noch mehr aber erschwert sie es, das Richtige — praktisch durchführbare — immer rechtzeitig zu finden. Man ziehe das wohl in Erwägung, es ist ein Umstand von großer Bedeutung; selbst das umfassendste Fachwissen tritt vor ihm zeitweise in den Hintergrund. — Niemand in Deutschland kann eine Ahnung davon haben, welche und wie viele Schwierigkeiten hier zu überwinden sind. In den angedeuteten Artikeln ist ausführlich über diesen Punkt gesprochen worden. — Wenn es dem einen oder dem andern meiner deutschen Fachgenossen gelungen ist, sich durch seine Thätigkeit eine geachtete Stelle in Rußland zu erringen, so bedenke man doch, wie äußerst selten solche Fälle vorkommen. — Man zieht doch auch nicht gleich an einen Ort hin, wenn man hört, daß Jemand dort das große Loos gewonnen hat?

Wer von meinen Fachgenossen großen Strapazen nicht gewachsen, an Entbehrungen in sozialer Hinsicht nicht gewöhnt, nicht mit einer Lammsgeduld ausgerüstet,

nicht bis zu einem gewissen Grade fügsam ist, nicht eine grenzenlose Bescheidenheit besitzt, gepaart mit Ausdauer, der unterlasse es ja nach Rußland in der Voraussetzung zu gehen, hier einen großen Wirkungskreis zu finden; er riskirt hier dem größten Elend zu verfallen. Beispiele liegen genug vor. Wer sich aber entschließt, der prüfe sich gründlich, ob er die genannten Eigenschaften besitzt. Uebernimmt er dann hier eine Wirthschaft, so setze er aber auch all sein Wissen, Können und seine Kraft ein, gehe selbst aus Liebe zur Sache in der Sache auf, und die Anerkennung seiner Thätigkeit wird nicht ausbleiben. Daß ihm gleich von Hause aus volles Vertrauen von Seiten des Besitzers entgegen gebracht wird, das kann er nicht erwarten; das Vertrauen muß er sich erst durch in die Augen springende Früchte seiner Thätigkeit erringen, wozu aber viele Jahre der anstrengendsten Arbeit oft nöthig sind. — Gelingt es einem Fachgenossen durch Ausdauer ein gutes wirthschaftliches Bild hinzustellen, so wird er die Genugthuung haben zu sehen, daß andere Besitzer ebenfalls Schritte thun werden, eine bessere Wirthschaft einzuführen. Gegenwärtig ist es schon leichter, die Besitzer zu bewegen eine geordnete Wirthschaft anzubahnen, als es 30 Jahre zurück der Fall war, wo viele, sehr viele Jahre der anstrengendsten Arbeit dies nur zu Wege bringen konnten. — 19 Jahre lang — von 1853—1872 — hat es gedauert, bis die Forstwirthschaft in Pretsche aus der Verborgenheit gezogen wurde, und die guten Erfolge ehrende Anerkennung fanden. Freilich wurde hier mit einer geordneten Wirthschaft begonnen, als noch wenige Personen einer solchen irgend welche Wichtigkeit beilegten, als noch wenige Eisenbahnlinien existirten, die Wälder noch vieles werthvolles Material enthielten, und man nicht ahnte, daß dieses bald verbraucht sein würde.

Den Unterschied zwischen früher und jetzt zeigen folgende Thatsachen: Ende der 50er und Anfangs der 60er Jahre existirte eine forstliche Fachschrift, die aber wegen Mangel an Abonnenten sich nicht halten konnte, sie ging ein. Ein angestellter Privatförster war eine Erscheinung wie ein Komet. In diesem großen Reiche konnte sich keine Fachschrift halten und trotz der unermeßlichen Privatwälder traf man doch nur hin und wieder auf einen Kollegen. Jetzt dagegen existirt ein Fachjournal seit 1870 und Privatförster trifft man schon häufiger an. Man kann hieraus ermessen, wie es damals mit der Forstwirthschaft bestellt war, und kommt zu dem Schlusse, daß sich die Erkenntniß der Nothwendigkeit einer geregelten Forstwirthschaft noch nicht Bahn gebrochen hatte. Jeder Wirthschaftszweig hat seine Entwickelungsperiode, die aus der Nothwendigkeit entspringt, also naturgemäß und gesund, nicht künstlich gemacht ist. Auch in gegenwärtiger Zeit haben wir noch so viel Künstelei, die in Fachschriften zu Tage tritt, zu beklagen. Es wird nicht immer mit dem Fundamente, sondern oft mit den Ornamenten begonnen. — Wir können doch hier nicht eine Wirthschaft führen, wie zur Zeit in Deutschland, wo der Anfang geordneter Forstwirthschaft vor 100 und mehr Jahren gemacht wurde! Wir können doch mit unsern Anfängen eine solche wirthschaftliche Entwickelung nicht überspringen, nicht schon dasselbe thun, was man dort thut und thun muß, auch wenn wir die Resultate deutscher Forscher uns zu Nutze machen. Zwischen unseren zeitigen wirthschaftlichen Verhältnissen und denen Deutschlands ist eine zu große Kluft, die sich nicht so leicht ausfüllen läßt. Dieses ist die Ursache, weshalb die hiesigen literarischen fachlichen Bücher für die Wirthschafter nur einen relativen Werth haben; es wird immer das vollkommene Beste empfohlen, das, weil die Vorbedingungen hierfür nicht vorhanden sind, in der Wirklichkeit auch nicht erreichbar und nicht zu verwerthen ist. Möchte man uns doch Fachschriften vorlegen und anbieten, welche den hier möglichen Ausführungen entsprechen, und es unterlassen, uns in der Uebersetzung ausländische wirthschaftliche Darstellungen aus neuerer Zeit vorzulegen, die für uns Praktiker, weil wir ganz andere wirthschaftliche Verhältnissen haben, von nur geringem Nutzen sind. Fange man doch erst bei den Fundamenten an und überlasse die Ausstattung einer späteren Zeit, wo sie am Platze sein und auch zur Geltung kommen wird. — „Es hat Alles seine Zeit."

Ich habe oft Gelegenheit gehabt, mit tüchtigen deutschen Landwirthen über wirthschaftliche Ergebnisse zu sprechen; alle, ohne Ausnahme, sprachen sich dahin aus, daß man hier nicht so wirthschaften könne, wie in Deutschland. — Wenn man in der Landwirthschaft nicht nachahmen kann, so kann man es noch weniger in der Forstwirthschaft.

Auch hier zu Lande kommen die guten Erfolge einer nutzenbringenden Thätigkeit zu ehrender Anerkennung, ganz gleich, welcher Nation der Betreffende angehört. Namentlich stehen die russischen gebildeten Forstleute durchaus auf kosmopolitischem Standpunkte bei Beurtheilung der Erfolge eines Fachmannes, und ich gebe nur der Wahrheit die Ehre, wenn ich konstatirte, daß ich als geborner Deutscher mich durchaus nicht zu beklagen habe. Im Gegentheil, alle höheren und niederen Forstbeamten, mit denen ich Gelegenheit hatte zusammen zu treffen, haben sich mir gegenüber sehr kollegialisch gezeigt, in mir nicht den Deutschen, sondern den Fachgenossen gesehen, der mit ihnen die gleichen wirthschaftlichen Ziele verfolgt; neidlos haben sie auf die errungenen Erfolge gesehen und ihre Anerkennung für mich ehrend ohne Rückhalt ausgesprochen. Alle diese ehrenwerthen Männer russischer Nationalität werde ich hochachten bis an das Ende meines Lebens.

Digitized by Google

Zum Schlusse spreche ich noch meinen innigsten Wunsch dahin aus: möchten doch bald noch recht viele Waldbesitzer zu der Einsicht kommen, daß es nothwendig ist, ihr Waldvermögen fachkundigen Männern zur Bewirthschaftung zu übergeben, womit ihnen und der Gesammtheit materieller und sittlicher Nutzen erwächst.

Vereinigen wir Forstleute uns, ganz gleich welcher Nationalität wir angehören, im gemeinsamen Streben, segensreich zu arbeiten zu Nutz und Frommen des Gemeinwohls! Wenn wir ernstlich an die Arbeit gehen und dabei bleiben, so wird es uns auch gelingen, in den schwierigen Verhältnissen — wie sie bei uns hier ja vorliegen — günstige Resultate zu erreichen. Lassen wir es nicht bei Worten bleiben, sondern zeigen wir es durch die That, was wir zu vollbringen vermögen, Konsumenten wie Waldbesitzer werden uns dann achten und schätzen und uns ihre Anerkennung nicht versagen.

Poretsche im Gouvernement Moskau. Thürmer.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 28. Versammlung des Sächsischen Forstvereins zu Altenburg.

Von Oberförster Brachmann zu Ullersdorf.

(Schluß.)

In der nun folgenden Debatte werden zuerst bezüglich der rauhesten Lagen viele Beispiele von mißlungenen Versuchen angeführt; die Resultate sind natürlich nach der Oertlichkeit verschieden gewesen, eine Erfahrung wird aber vielfach bestätigt, daß nämlich ohne sehr viele Schutzbäume keine Erfolge mit der Nachzucht zu erreichen waren. Mehrere Redner erklären sich auch bei diesen Partieen für sehr schmale Kahlschläge mit Seitenschutz. Noch weniger Fürsprache findet die Vorverjüngung betreffs der vom Referenten unter Punkt 2 und 3 beschriebenen Lagen, bei welchen man mit Kahlschlägen und Anbau aus der Hand viel schneller und sicherer zum Ziele komme, wie die Erfahrung sattsam gelehrt habe. Die Fichtenwirthschaft mit hohem Nutzholzausbringen lasse sich nun einmal nicht mit der Vorverjüngung in langen Verjüngungszeiträumen vereinigen; desgleichen sei, wie Oberforstmeister Guse bemerkt, diese Verjüngungsweise bei der Kiefer noch weniger am Platze, als bei der Fichte, denn Rückerlöhne und Rüsselkäferschäden machten die Vortheile illusorisch. Der Gegensatz zwischen süd- und norddeutscher Wirthschaft liege in der Holzart; die Tanne im Süden mit öfterer Samenproduktion eigene sich zur Vorverjüngung, bei uns möge aber kein Mensch die Tanne kaufen. Die Aufastung der alten Tannen vor der Fällung in den Verjüngungsschlägen verursache, wie der Vorsitzende anführt, im Schwarzwalde ganz ansehnliche Kosten; dagegen gebe es dann allerdings keine oder nur geringe Kulturausgaben.

Es ward die Ansicht ausgesprochen, jetzt herrsche die Moderichtung, Alles durch Vorverjüngung und Plänterwirthschaft verjüngen zu wollen, es sei aber wirklich an der Zeit, diese Richtung einmal zurückzudrängen. Das Gute hat dieselbe aber sicherlich gehabt, daß sie manchen Wirthschaftter von den allzubreiten Kahlschlägen abbrachte.

Der Verlauf der Debatte ließ deutlich erkennen, daß für Sachsen wenigstens diese Moderichtung den Höhepunkt überschritten und im starken Zurückweichen begriffen ist, was aber nicht ausschloß, die Benutzung des vorhandenen, tauglichen Unterwuchses warm zu empfehlen, und zwar soll man denselben bei Zeiten allmählich freistellen, damit er, wenn die Schläge herankommen, für die Freistellung richtig vorbereitet ist. Auf diese Weise lassen sich sicher waldbauliche und finanzielle Erfolge von großem Werthe erzielen, ohne Opfer bringen zu müssen und, daß diese Erkenntniß in Sachsen zur Geltung gekommen, ist doch wohl den Versuchen mit der Vorverjüngung zuzuschreiben und von nicht zu unterschätzender Bedeutung, zumal wenn man sich an jene Zeit erinnert, wo jede Benutzung des Vorwuchses streng verpönt war.

Am 11. Juli fand, begünstigt vom schönsten Wetter, die Haupterkursion in die „Leine" statt. Dieser östlich von der Stadt Altenburg gelegene, 2000 ha große Wald stockt zum größten Theile auf Lehm- und Thonboden, welcher einer hohen Produktion fähig ist; der Bestand wird gegenwärtig von 670 ha Mittelwald, 955 ha Nadelholz- und 378 ha Laubholzhochwald gebildet, sodaß sich also außer dem bereits umgewandelten, auch der noch umzuwandelnde Wald in den verschiedensten Bildern darstellt. Die in Nadelholz verwandelten Partieen, zumal die Fichten, sind fast ausnahmslos schöne Bestände, die massenhaftes Vornutzungsmaterial enthalten, resp. erwarten lassen. Betreffs der in manchen Nadelholz-, wie in jüngeren Laubholzanlagen in großer Anzahl übergehaltenen Bäume, machte sich die Ansicht vielfach geltend, es möchte im Interesse der nachzuziehenden Bestände ein geringeres Maß am Platze sein.

Von großem Interesse für die Versammlung waren die jungen Laubholzorte: Eichen mit Fichten, reine Eichenpflanzungen im Verbande von 2,5 bis 3 m, Eiche mit Buche, Esche, Ahorn, Eichensaaten und endlich mittelwaldartige Anlagen mit reichlichem Ueberhalte alter Laubhölzer und belassenen Stockausschlägen. Bei

Digitized by Google

den mit Fichten stark gemischten Eichen zeigte es sich, daß man auf derartigem, vorzüglichen Boden, wie er hier vorhanden, zeitig und energisch mit dem Fichten-Aushiebe beginnen müsse, wenn die Eichen nicht beeinträchtigt werden sollen. Die reinen Laubholzkulturen gedeihen in bester Weise, nicht minder die Eichensaaten, trotz des üppigen Graswuchses. Diese letztere Kulturart hat man zum Theil — und mit gutem Erfolge — aus dem Grunde angewendet, um Eichenpflanzmaterial zu erhalten, und dadurch wesentlich an Kosten für Pflanzenerziehung erspart; übrigens ist für diesen Gegenstand in zahlreichen, sehr wohlgepflegten Kämpen, in denen überdies noch fremdländische Hölzer erzogen werden, ausreichend gesorgt.

Das ganze, dem Beschauer gebotene Waldbild muß ein schönes, für Viele ein seltenes und beneidenswerthes genannt werden.

Am 12. Juli fand die 2. und letzte Sitzung statt und begann mit der Besprechung des Thema 3:

„Was spricht beim Abtrieb der Bestände für und was gegen den Tiefabschnitt und das Belassen des Stockholzes in der Erde und in welchen Fällen ist diese Maßregel gerechtfertigt?" Referent: Oberforstmeister Weißwange, Marienberg.

Für den Tiefabschnitt der Stöcke werden folgende Gesichtspunkte und Verhältnisse namhaft gemacht: Wenn der Nutzholz- und Rinden-Ausfall möglichst gesteigert werden soll; falls man schnell eine große Lieferung abzugeben hat; wenn es bei jüngeren, sehr dichten Beständen an Platz für Aufstellung der Stöcke fehlt; ferner wenn günstiger Absatz für geringes Stockholz vorhanden, welches sich die Käufer selbst roden; beim Vorverjüngungsbetrieb überall da, wo man wegen Schonung des vorhandenen Anflugs die Stöcke im Boden lassen will; wenn durch verminderten Angebot der Preis der übrigen Brennhölzer gehoben werden soll; an steilen Hängen. Durch den Tiefabschnitt habe man schon eine Erhöhung des Derbholzanfalls und des Reinertrages um 3 bis 8 Prozent erzielt.

Gegen den Tiefabschnitt und das Belassen der Stöcke in der Erde sprechen die Vermehrung der Rüsselkäfer, Mangel an Beschäftigung für die Waldarbeiter und das Nichtvorhandensein der meisten oben angeführten Verhältnisse.

In der Debatte wird gesagt, daß bei der jetzt üblichen Aufbereitung die hohen Stöcke in Wegfall gekommen seien, (überall freilich noch nicht!) worin zum Theil ein Vortheil des Tiefabschnittes liege. Im Allgemeinen wird empfohlen, bei den jetzigen niedrigen Brennholzpreisen, soviel als möglich Nutzholz am Stamme zu lassen.

Der Vorsitzende resumirt die Verhandlungen dahin, es müsse diese Frage nach den Rücksichten auf Markt und Arbeiter und überhaupt nach den unendlich verschiedenen Verhältnissen entschieden werden.

Thema 4, über Pflanzenentfernungen stellte man einstweilen zurück, um zu 5 gelangen zu können:

„Die Organisation der Holzhauerhilfskassen," eingeleitet von Oberförster Klette, Bärenfels. Unter Hinweis auf die früher in Sachsen über diesen Gegenstand gepflogenen Verhandlungen wird zunächst die Frage aufgestellt, ob man Versicherungszwang für die Arbeiter verlange, oder nicht. Die Erfahrung zeige, daß ohne Zwang eine Sicherung für das Fortbestehen der Kassen nicht gegeben sei und werden die eben dahin gehenden Ansichten verschiedener Schriftsteller angeführt. Die Anwartschaft auf Rückzahlung der Beiträge beim Austritte müsse allerdings bleiben und, daß diese jetzt bei den Sächsischen Holzhauerhilfskassen fehle, sei eine Härte, die auch der Arbeitgeber in dem Falle fühle, wenn er einen schlechten Arbeiter entlassen wolle. Der Referent spricht sich im Weiteren für Kassenzwang aus, aber nicht für Zwangskassen, bei denen die Arbeitgeber gezwungen sind, Kassen zu gründen, und erwähnt, in Sachsen sei gesetzlich (unterm 16. September 1879) ausdrücklich bemerkt, daß sich derartige Kassen nicht auf das forstliche Gewerbe beziehen. Das Recht der eingeschriebenen Hilfskassen will er ebenfalls nicht erworben wissen, wohl aber dasjenige einer juristischen Person, weil er glaubt, es werde dies zur Sicherung des Fortbestehens und zur Vermeidung der Pascha-Wirthschaft beitragen, auch verhüten, daß die Holzhauerhilfskassen durch die Reichsgesetzgebung weggefegt werden. Als Ziel der Kassen stellt er auf: Kranken- und Alters-Unterstützung, Begräbnißgeld und Versorgung der Wittwen und Waisen. Eine weitere Frage ist, ob große oder kleine Kassen zu bilden sind? Die Theorie spreche für große, die Erfahrung hat aber gelehrt, daß diese die Arbeiter theilnahmslos machen; bei kleineren (Revierkassen) haben die Theilhaber mehr Beziehungen untereinander, und der Beweis ist mehrfach da, daß derartige kleine Kassen ganz gut bestehen können. Die in Sachsen zur Zeit vorhandenen Bezirkskassen (größere) wünscht Referent lebensfähiger gemacht zu sehen. Bei Besprechung dieser Kassen führt derselbe an, daß beispielsweise jährlich gebraucht worden sind: 44 Prozent für Krankengeld, 46 Prozent für Altersunterstützung, 4 Prozent für Begräbnißgeld und 6 Prozent für Verwaltungskosten. Als Norm für das Krankengeld wird die Hälfte des üblichen Tagelohnsatzes vorgeschlagen. Von großer Wichtigkeit sei ferner der Zuschuß des Arbeitgebers; in Sachsen trägt der Staat die Hälfte des von den Arbeitern Eingezahlten bei, und befinden sich die Kassen dabei sehr wohl; wichtiger als dieser Zuschuß sei jedoch

Digitized by Google

die Gewährung eines gerechten Lohnes. Die Arbeiter sollen alle gleichmäßig beitragen. Schließlich wünscht der Einleitende die Ansammlung eines Kapitales, um den Theilhabern Hypotheken gewähren zu können und legt großen Werth darauf, die Arbeiter an der Verwaltung der Kasse Theil nehmen zu lassen, aus welchem Grunde ein oder mehrere Theilhaber im Direktorium sitzen möchten.

Zur Besprechung wird zuerst die Frage gestellt: Hält man am Kassenzwang für die Arbeiter fest oder nicht?

Vom idealen Standpunkte aus macht ein Redner geltend, aller Zwang sei verwerflich; man solle also Niemand zwingen. Dagegen erheben sich aber viele Stimmen; jedenfalls müsse bei Gründung einer Kasse Zwang stattfinden, daß alle Arbeiter eintreten, nicht minder müsse dies der Fall sein bei allen später Angenommenen. Von landwirthschaftlicher Seite wird dem ganz entschieden beigestimmt und kurz gesagt, es gehe eben ohne Zwang nicht; übrigens fühlten die Arbeiter recht gut die Tendenz, die demselben zu Grunde liege.

Das Resumé des Vorsitzenden über diesen Theil der Frage lautet denn auch dahin, daß die Versammlung in ihrem überwiegenden Theile den Beitrittszwang für die Arbeiter nicht aufgehoben wissen will.

Da die verfügbare Zeit ihrem Ende nahte und doch nicht zur gründlichen Besprechung dieser wichtigen Frage ausgereicht hätte, so setzte man dieses Thema für heute ab und als erstes für die nächstjährige Versammlung fest.

Gelegentlich des letzten Verhandlungspunktes: Mittheilungen und Erfahrungen im Bereiche des Forstkulturwesens, Krankheiten und Insekten 2c. zeigt Oberförster Schier einen Tannenabschnitt mit sehr gut ersichtlichem Lichtungszuwachse und Oberförster Grünewald einen, von ihm erfundenen eisernen Pflanzenstichel vor, mit welchem das ha Fichtenpflanzung auf Feldflächen mit 23, im Walde mit 30 Mark ausgeführt worden ist und wobei Schaden durch Ziehen der Pflanzen bei Frost ausgeschlossen sein soll.

Am Nachmittage fand noch eine kleinere Exkursion auf das Fockendorfer Revier statt, einem ebenfalls in der Umwandlung begriffenen Walde, welcher beizuwohnen, Referent behindert war.

Für 1883 wählte man Pirna als Versammlungsort.

Die XL. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins.

Von Forstmeister Bosfeldt zu Oppeln.

Der schlesische Forstverein hielt seine XL. Generalversammlung unter überaus zahlreicher Betheiligung der Mitglieder vom 3.—5. Juli d. J. in Ohlau ab. Als Abgeordnete waren erschienen der Direktor der Forstakademie Tharand Dr. Judeich vom sächsischen Forstverein, Oberforstmeister v. Berlepsch und Oberförster Täger im Auftrage der sächsischen Regierung und Graf Franz Thun vom böhmischen Forstverein. Vor Aufnahme der Tagesordnung brachte der Verein seinem hochverdienten Präsidenten, Oberforstmeister Dr. Tramnitz, zu dessen 50jährigem Dienstjubiläum in feierlicher Weise eine Ovation dar, indem Oberforstmeister Guse im Auftrage und Namens des schlesischen Forstvereins den Jubilar in einer herzlichen Ansprache unter dem Ausdruck des Dankes für die langjährige vorzügliche Leitung des Vereins und mit Hervorhebung der großen Verdienste des Jubilars um den schlesischen Forstverein beglückwünschte und der Hoffnung beredte Worte lieh, daß er noch recht lange in voller Kraft und Rüstigkeit an der Spitze des Vereins stehen möge! Ein dreimaliges „Horrido" der zahlreichen Versammlung gab davon laut Kunde, daß Alle aus vollem Herzen den begeisterten Worten des Redners zustimmten. Demnächst erfolgte die Ueberreichung einer Ehrengabe an den Jubilar, bestehend aus einem mit forstlichen und waidmännischen Emblemen sinnig gezierten silbernen Tafelaufsatz und einem kostbaren Silberschmuck für die Tafel in einem mit passender Widmung geschmückten Behältniß aus schlesischem Eichenholz. Nach Verlesung einer Gratulation der Forstakademie Eberswalde dankte der Herr Jubilar in tiefbewegter Rührung mit herzlichen Worten für die ihm von dem schlesischen Forstverein zu Theil gewordene hohe Auszeichnung und die schöne Ehrengabe in der Hoffnung und mit dem Wunsche, daß es ihm vergönnt sein möge, seine Kräfte auch ferner noch dem schlesischen Forstverein widmen und so seinen Dank und seine Erkenntlichkeit demselben bethätigen zu können.

Mit „Waidmannsheil!" eröffnete der Präsident nunmehr die Sitzung. Es wurden zunächst für das laufende Jahr gewählt zum Vicepräsidenten Oberforstmeister Guse-Oppeln und zu Schriftführern Oberförster Zimmer-Groß-Glogau und Forstmeister Gutt-Görlitz.

Ueber den ersten Gegenstand der Tagesordnung: Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes" berichtete zunächst Oberförster Auf'm Ordt-Jelowa. Derselbe bespricht in längerer Rede das Rothwerden der Kiefernkulturen und des Anflugs in den Kiefernsamenschlägen als Folge der Winterkälte und die dadurch nothwendig werdenden bedeutenden Nachbesserungen, empfiehlt den Anbau der Weide (sal. viminalis und amygdalina) auf dazu geeigneten Niederungen, welche seither großentheils mit Kiefern und Fichten meist sehr theuer, aber ohne Aussicht auf Erfolg aufgeforstet worden seien, als voraussichtlich

rentabel und zur Erhaltung des Graswuchses besonders vortheilhaft mit dem Hinweis auf die von ihm gemachten Versuche der Weidenkultur durch Rayolen der Streifen in 1,3—1,5 m Entfernung und Einlegen 0,30 m langer Stecklinge, welche als gelungen zu bezeichnen seien und einen guten Erfolg in Aussicht stellten. Redner ergeht sich alsdann über die in letzter Zeit von den in der Nähe der Königl. Waldungen wohnenden ärmeren Einwohnern gestellten Anträge auf erbpachtweise Ueberlassung von Forstländereien zur Ackernutzung und äußert seine durch langjährige Erfahrung bestätigte Ansicht dahin, daß derartigen Anträgen wegen der klimatischen und Bodenverhältnisse in Oberschlesien im Interesse der Petenten selbst nicht entsprochen werden könne, und daß es bei den der ärmeren Bevölkerung fehlenden Mitteln zur Beschaffung der nothwendigen Düngstoffe und zur Ausführung der zur Ackernutzung des meist zu nassen Bodens unerläßlichen Entwässerungsarbeiten den Nothstand in Permanenz erklären heiße, wenn den Anträgen willfahrt werde. — Auf die Bureauverwaltung der Oberförster übergehend, wies Redner auf die Nothwendigkeit der Anstellung ständiger forstlich ausgebildeter und verantwortlicher Sekretäre hin, welche besonders zur Entlastnng der Oberförster in ihrer Eigenschaft als Forstamtsanwälte bei den in Folge der Einführung des neuen Forstdiebstahlsgesetzes so bedeutend vermehrten Bureaugeschäften verwendet werden müßten, um den Revierverwaltern eine längere und erfolgreiche Thätigkeit im Walde zu sichern.

Oberförster Denzin-Grüssau empfiehlt auf Grund seiner seit 1880 gemachten Erfahrungen den Verkauf des stehenden Holzes als die unter Umständen lukrativste Verwerthungsart; dieser Verkaufsmodus sei das sicherste Mittel gegen die dem Produzenten so verderblichen und nachtheiligen Koalitionen der Holzkäufer, das Verfahren sei zudem einfach und mache dem Revierverwalter keine Umstände, indem die Gebote für die einzelnen Taxklassen und Sortimente in Prozenten abgegeben und die Hölzer alsdann auf Kosten der Forstverwaltung eingeschlagen und mit Rücksicht auf die vortheilhafteste Ausnutzung aufgearbeitet würden. Auf diese Weise seien nicht allein für minderwerthige Grubenhölzer, sondern auch für Hölzer zu anderen Gebrauchszwecken gute Preise erzielt und hätten die Mehrerträge seit dem Jahre 1880, in welchem dies Verfahren zuerst zur Anwendung gekommen, etwa 30% betragen; außerdem sei der Vortheil nicht zu unterschätzen, daß man hierbei auch die nöthige Zeit habe, um unter Wahrnehmung günstiger Konjunkturen möglichst vortheilhafte Verträge abzuschließen. Schließlich spricht Redner noch sein Bedauern darüber aus, daß die Frage der lukrativen Verwerthung des Holzes seither noch nicht diejenige Berücksichtigung und Würdigung in der Literatur gefunden habe, wie dieselbe es ihrer großen Bedeutung für den Produzenten wegen verdiene. Diesen Ausführungen schließt sich Forstmeister Elias mit dem Bemerken an, daß der Verkauf des Holzes auf dem Stamme die Verwerthungsart der Zukunft insbesondere für Oberschlesien sein werde. Nächstdem gab Oberförster Denzin noch interessante Aufschlüsse über die früheren Betriebs- und Wirthschaftsverhältnisse des ihm unterstellten ehemaligen Klosterforstes Grüssau. Nach den sorgfältigen Aufzeichnungen der Mönche habe bei einem niedrigen Umtriebe von 60 bis 70 Jahren ein Fehmelschlagbetrieb in der Weise stattgefunden, daß in den zum Hiebe stehenden Beständen vorerst 5—10 Jahre gepläntert, dieselben alsdann kahl abgetrieben und die zwischen den nutzbaren Horsten unbesamt gebliebenen Lücken und blößigen Stellen durch Fichtensaat (Schneesaat) kultivirt worden seien.

Oberförster Scott-Preston-Stoberau behandelt in längerer ausführlicher Rede das Thema über den Anbau ausländischer Holzarten und befürwortet die Vornahme von Versuchen mit der Erziehung der Weißeiche, der amerikanischen Ulme, der Juglansarten, des Zuckerahorns, der amerikanischen Eschen, des Tulpenbaumes u. s. w., jedoch mit der Mahnung, mit den Akklimatisations- und Anbauversuchen dieser Holzarten, von welchen sobald noch keine sicheren Resultate zu erwarten seien, mit Bedacht und Vorsicht vorzugehen, da die hervorragenden Eigenschaften amerikanischer Hölzer bezüglich ihres Wuchses und der Qualität zwar sehr verführerisch seien, aber keine Veranlassung dazu geben dürften, dieselben ohne vorgängige Versuche wie unsere einheimischen Waldbäume zu behandeln; in Amerika seien alle Klimate vertreten und erscheine es von vornherein als höchst zweifelhaft, ob der hiesige Standort den eingeführten fremden Holzarten zusage; diese Zweifel an dem Erfolg des Anbaus ausländischer Hölzer seien jedenfalls erst durch langjährige Versuche im Kleinen zu beheben, ehe mit größerem Kostenaufwande in weiterem Umfange damit vorgegangen werde.

Anknüpfend an eine Aeußerung des Oberförsters Denzin über das Holzverkaufsgeschäft bemerkt

Oberförster Kirchner-Rogelnitz, daß im Allgemeinen eine forstlich kaufmännische Ausbildung für die angehenden Forstverwaltungsbeamten nicht nur wünschenswerth, sondern durchaus nothwendig sei, weil dieselben als Forstleute nach heutigem Standpunkte auch Kaufleute sein müßten. Redner macht alsdann auf die bedeutende Preisdifferenz zwischen der harten und milden Eiche (Krauteiche) aufmerksam, hebt hervor, daß die letztere 30% höher als die erstere im Preise stehe, und stellt die Frage, ob der Unterschied in der Spezies oder in dem Standort begründet sei. Der seitherigen allgemeinen Auffassung entgegen müsse er

Digitized by Google

nach seinen Wahrnehmungen quercus robur als die Repräsentantin der werthvolleren milden Eiche bezeichnen und bitte die Vereinsgenossen um weitere Untersuchungen, ob der Quantitätsunterschied zwischen beiden Eichenarten ein konstanter sei oder durch klimatische und andere Einflüsse des Standorts bedingt werde.

Im weiteren Verfolg der Mittheilung des Oberförsters Denzin über den Kulturbetrieb in den ehemaligen Grüssauer Klosterforsten nimmt das Wort

Oberförster Lignitz-Nesselgrund und bestätigt, daß die Entstehung der älteren wüchsigen Bestände auch in den meisten anderen Gebirgswaldungen Schlesiens vorzugsweise auf die Schneesaat zurückzuführen sei; die Verwundung des Bodens zur Saat sei wegen der vielen Steine auf den Kulturflächen äußerst schwierig und kaum ausführbar gewesen, man habe daher, mit Schneeschuhen angethan, im Monat März den Fichtensamen in Vollsaat auf den Schnee ausgesät und in solch primitiver Weise die schönsten Bestände erzogen.

Graf Sierstorpff macht Mittheilungen über seine von ihm bei der Verwerthung von Eichennutzholz gemachten Erfahrungen, bestätigt den bedeutenden Qualitäts- und Preisunterschied zwischen der harten und milden Eiche und bemerkt, daß die milde Eiche zum Schiffbau besonders gut zu verwenden sei, dieselbe auf Alluvialboden erwachsen zur Fertigung von Spiritustonnen jedoch nicht gebraucht werden könne. Redner regt alsdann auf Grund der Mittheilungen des elektrotechnischen Vereins zu Versuchen mit elektrischem Licht auf das Wachsen der Forstpflanzen in den Kämpen an, macht auf die überraschenden Wirkungen der elektrischen Strömung auf das Keimen des Samens und das Wachsthum der Pflanzen, wie solche von den Landwirthen vorzugsweise bei den Kartoffeln beobachtet seien, aufmerksam und findet die Ursache dieser Erscheinung in der durch die Elektrizität bewirkten chemischen Zersetzung des Wassers.

Oberförster Kirchner wendet sich berichtigend gegen den Vorredner mit der Bemerkung, daß die zumeist auf dem Alluvium wachsende Eiche nicht die „milde" Eiche, sondern qu. pedunculata sei.

Oberförster Reichardt-Tittowitz macht Mittheilung einer Annonce über die neu erfundene amerikanische „Reutsäge", mit welcher angeblich ein Stamm von 2' Durchmesser in 3 Minuten abgesägt werden könne und welche nach der Ankündigung des Erfinders in Amerika bereits mit Erfolg in Gebrauch sei; das an den Erfinder gerichtete Ersuchen seinerseits, die Säge hier auszustellen, sei unbeachtet geblieben.

Oberförster Lorenz-Baldowitz bespricht die Schütte, über welche in der Literatur und in den Forstvereinsversammlungen so viel verhandelt werde und welche die Revierverwalter immer mehr in Verlegenheit setze. Referent findet die Ursache des Rothwerdens der Kiefern in dem plötzlich eintretenden Temperaturwechsel im Herbst und Frühjahr, erwähnt 8 verschiedener von ihm gemachter Versuche zur Vorbeugung des Rothwerdens der Kiefernpflanzen in den Kämpen durch Bedecken mit Kiefernästen, Auflegen von anderem Deckmaterial und Bestecken der Saatbeete, hebt hervor, daß sich die im Herbst frühzeitig und leicht gedeckten Pflanzen am besten erhalten hätten und fordert zur Fortsetzung komparativer Versuche auf freien Flächen und im Schutz der Bestände auf.

Forstmeister Elias kommt nochmals zurück auf den von Denzin empfohlenen Verkauf des Holzes auf dem Stamme und gibt seiner Freude darüber Ausdruck, daß dieser Verkaufsmodus nun auch bei einer Königlichen Verwaltung Eingang gefunden habe; früher sei man der Ansicht gewesen, daß diese Art der Holzverwerthung nur in nicht geordneten Verwaltungen zur Anwendung komme, er aber bleibe bei seiner Ueberzeugung, daß der Verkauf des stehenden Holzes der Verkaufsmodus der Zukunft sei.

Oberförster Kirchner nimmt die Besprechung über die Schütte wieder auf und betont, daß die seit dem Herbst des vorigen Jahres gemachten Versuche gegen die Schütte wegen der ganz abnormen Witterungsverhältnisse nicht maßgebend sein könnten, das Bedecken der Saatbeete im September v. J. sei schon zu spät gewesen. Zum Beweise der ungewöhnlichen Temperatur im Herbst führt Redner u. A. an, daß die Eicheln am 10. Oktober noch nicht reif gewesen, aber schon am 28. Oktober bei 4° Kälte abgefallen seien.

Forstmeister Elias bemerkt, daß die mit Streu bedeckten Kämpe noch am meisten von der Schütte verschont geblieben seien, worauf

Oberforstmeister Guse sich dahin ausspricht, daß die von den Revierverwaltern der Königlichen Oberförstereien im Regierungsbezirk Oppeln zur Anwendung gebrachten Versuchsmaßnahmen gegen die Schütte meist ohne Erfolg geblieben seien, und daß auch die im natürlichen Schutz der Bestände belegenen Kämpe der Krankheit verfallen seien.

Oberförster Elias-Kotzenau empfiehlt das Bestecken der Saatkämpe mit Birkenreisig, was sich gut bewährt habe.

Geh. Oberforstrath Judeich ist der Ansicht, daß die unter dem Namen der Schütte bekannte krankhafte Erscheinung bei den Kiefernpflanzen verschiedene Ursachen haben könne und hiernach die gegen dieselbe auszuführenden Vorbeugungsmittel ebenso auch verschieden sein müßten, die Bezeichnung „Schütte" sei ein Sammelbegriff, dem zu viel subsumirt werde; weder gegen Pilzkrankheiten, noch weniger gegen den Tem-

Digitized by Google

peraturwechsel als Ursache von krankhaften Erscheinungen bei den Pflanzen gebe es ein absolutes Mittel, jedoch solle sich das Bedecken der jungen Kiefernpflanzen mit Sand als Vorbeugungsmittel gegen das Rothwerden derselben in einem sächsischen Revier bewährt haben.

Oberförster Elias empfiehlt zu Vergatterungen von Thiergärten und Wildparks Drahtflechtzäune anstatt der durch fortwährende Reparaturbedürftigkeit weniger zuverlässigen und kostspieligeren hölzernen Wildzäune; sowohl engmaschige als auch weitmaschige Drahtgeflechte seien aus der Fabrik von Schönfelder u. Comp. in Brieg zu beziehen und hätten sich dieselben vorzüglich bewährt, gegen den Rost schütze auf längere Zeit ein Anstrich mit Steinkohlentheer.

Oberforstmeister Guse legt Proben von Holzstroh aus der Fabrik von Henseler in Memel vor und macht Mittheilung, daß ein Mühlenbesitzer in der Nähe von Oppeln sich zur Einrichtung einer Holzstrohfabrik bereit erklärt habe.

Oberförster Gudowius-Ohlen kommt auf den Vortrag des Oberförsters Auff'm Ordt über die von diesem gemachten Versuche zum Anbau der Weide zurück und gibt seinem Bedenken und Zweifel über das Gedeihen der Weidenkulturen Ausdruck, da erfahrungsmäßig die Weide unter ähnlichen Verhältnissen sehr bald im Wuchse nachlasse; Redner warnt vor größeren Anbauversuchen.

Das zweite Thema „Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insekten 2c." leitete Forstverwalter Arndt-Sterzendorf durch ein Referat über das Vorkommen und die Vertilgung der Nonne ein. Redner berichtet über die erfolgreiche Vertilgung der Nonne in einem 25—30jährigen Kiefernstangenort durch Sammeln der weiblichen Schmetterlinge und Spiegeln, deren Kosten 27 Mark pro ha betragen haben. Referent hat die Erfahrung gemacht, daß die Ameisen als ein Mittel gegen die Vermehrung der Raupen ganz besonders geschont zu werden verdienen, die Ameisenbäume seien vom Fraße verschont geblieben.

Oberförster Zimmer-Glogau sieht in dem Nonnenfraß keine Gefahr für die reinen Kiefernbestände und führt aus, daß er bei dem ausgedehnten Fraße vor einigen Jahren, wo die Stämme bis in die Wipfel hinein mit Raupenspiegeln besetzt gewesen, keinen Pfennig für die Vertilgung ausgegeben habe, und sich die befallen gewesenen Stangenhölzer dessen ungeachtet vortrefflich erhalten hätten.

Oberforstmeister Guse tritt dem bei und bestätigt, daß in einem solchen Falle alle Maßnahmen zur Vertilgung der Nonne ohne Effekt blieben und die Kosten dafür erspart werden könnten.

Graf Sierstorpff hat sich 10 Säcke mit schwarzen Ameisen aus dem Nachbarreviere holen lassen und die Ameisen mit Erfolg gegen den Nonnenfraß ausgesetzt.

Oberförster Lorenz-Baldowitz ist für das Sammeln der weiblichen Falter, wo diese in kleinere isolirt liegende Parzellen übergeflogen seien und bemerkt, daß der Nonnenfraß der Kiefer überhaupt wenig schade, die Fichte aber tödte.

Sodann macht Forstmeister Haas-Hermsdorf interessante Mittheilungen über den Fraß von lophyrus similis, welcher im vorigen Jahre am Knieholz im Riesengebirge stattgefunden habe, und veranschaulicht den Fraß und die Lebensweise des Insektes durch Vorzeigung von Knieholzzweigen, welche mit Cocons besetzt, und anderer, deren Nadeln bis an die Scheide abgebissen waren; das Knieholz sei sehr widerstandsfähig und seien die Raupen durch Ichneumonen und Pilzkrankheiten zu Grunde gegangen.

Oberförster Elias referirt über böswillig angelegte Waldbrände in den Primkenauer und Kotzenauer Forsten und stellt das Verlangen, daß zur Verhinderung von Brandstiftungen in den Wäldern das Personal der Gendarmerie mit Weisung zu größerer Vigilanz in den Sommermonaten versehen werde, empfiehlt als Schutzmittel gegen Waldfeuer die Einfassung der Kulturen mit Birken, Wegschaffen und Verbrennen des an Wegen und Gestellen oft in Menge liegenden trockenen Reisigs zur Gewinnung von Asche für die Saatkämpe, erwähnt, daß alte zur Vertilgung der Kieferraupen angelegte Theerringe das Feuer begünstigen und daß durch die in Folge eines Blitzstrahls erzeugte intensive Hitze das Holz in einer Entfernung von 8 bis 20 m von der Stelle, wo der Blitz eingeschlagen, versengt worden sei.

Nach einigen Bemerkungen des Referenten über Frostschäden im September, über Insektenschaden durch curculio ater und notatus, chrysomela pinicola 2c. äußert sich Oberforstmeister Guse dahin, daß es in den Königl. Forsten des Reg.-Bez. Oppeln wohl stellenweise gebrannt habe, dadurch aber ein nennenswerther Schaden nicht herbeigeführt worden sei, daß sich zur Verhütung und schleunigen Löschung von Waldbränden die Beschäftigung von Arbeitern an verschiedenen Stellen in den Revieren, das Patrouilliren der Forstbeamten und die Stationirung von Brandwachen an besonders gefährlichen Orten während der trockenen Jahreszeit als besonders wirksam erwiesen habe; Redner empfiehlt auch das Reinhalten der Gestelle in größeren Schonungskomplexen und hält auf Grund seiner Erfahrungen bei ausgedehnten intensiven Waldbränden das Gegenfeuer als die ultima ratio und als das einzige wirksame Verfahren, dem Feuer Einhalt zu thun, und bemerkt, daß man das Gegenfeuer in einer größeren Entfernung von dem Waldbrande zu machen habe.

Digitized by Google

Oberförster Titz hat gleichfalls die Gegenfeuer mit gutem Erfolge zur Anwendung gebracht.

Das dritte Thema „Ist eine weitere Verbreitung der Esche in Schlesien wünschenswerth, und auf welche Weise können wir dieselbe ohne kostspielige Heisterpflanzung herbeiführen? bespricht als erster Referent Forstmeister Elias. Derselbe ist in der Lage, nach seinen Erfahrungen die natürliche Nachzucht der Esche in Samenschlägen zu empfehlen. Der Eschenanflug sei nach etwa 5 Jahren allmählicher Lichtung durch Abtrieb des Oberholzes frei zustellen. Für das weitere gedeihliche Fortkommen der jungen Eschenpflanzen sei es nöthig, daß das überwuchernde Gras ausgeschnitten und den zu dicht stehenden Pflanzen durch Ausläuterung mit der Durchforstungsscheere und durch Ausheben von Pflanzen zum Verkauf 2c. mehr Wachsraum zu ihrer naturgemäßen Entwicklung verschafft werde, jede unnöthige Entwässerung sei zu vermeiden und nur die Anlage kleiner Sammelgräben in den nässeren Einsenkungen zu gestatten. Redner hebt die vorzüglichen Eigenschaften des Holzes, dessen Brennkraft, Elastizität und große Verwendbarkeit zu Fourniren 2c. hervor und empfiehlt die Erziehung der Esche den jüngeren Vereinsgenossen mit der väterlichen Mahnung, die Rehe durch Einfriedigungen von den Schonungen abzuhalten.

Oberförster Skott-Preston warnt vor der natürlichen Verjüngung der Esche, wenn der Standort nicht vollkommen geeignet sei; nur auf gutem Kalk- und Buchenboden mit geringer Feuchtigkeit sei auf reichlichen Anflug zu rechnen. Dagegen tritt Oberförster Kirchner mit der Behauptung auf, daß die natürliche Verjüngung zur Erziehung der Esche stets den Vorzug verdiene. Er gesteht zwar zu, daß die Esche bezüglich des Bodens etwas wählerisch sei; wenn man aber nur dem Fingerzeige der Natur folge, so laufe man keine Gefahr, diese Holzart auf ihr nicht zusagendem Standort und ohne Erfolg nachzuziehen. Redner führt sodann aus, daß die Eschen in der Vermischung mit Fichten und Erlen durch allmählichen Aushieb dieser Holzarten freizustellen seien, daß aber dabei wegen der Gefahr des Sonnenbrandes mit größter Vorsicht zu verfahren sei, aus diesem Grunde könne er auch die Heisterpflanzung nicht empfehlen. Das Verbeißen der jungen Eschen durch Rehe sei weniger gefährlich als das Schälen des Rothwildes, dessen er namentlich das Wechselwild bezüchtigt. Nach einigen Bemerkungen des Forstmeisters Elias und des Oberförsters Klopfer-Primkenau, durch welche die Angaben des Vorredners bestätigt werden, wird die Debatte über die Anzucht der Esche geschlossen.

Das vierte Thema „Ist Erhöhung der Nutzholzausbeute immer mit Steigen der Geldeinnahme verbunden?“ wurde von Oberförster Kirchner eingeleitet. Redner bezeichnet das Streben nach möglichst hoher Nutzholzausbeute und das nach Aufschließung neuer Absatzquellen für Bau- und Nutzholz bei den durch vermehrten Kohlenverbrauch gesunkenen Brennholzpreisen als vollkommen gerechtfertigt, warnt aber, hierin zu weit zu gehen und namentlich das Holz nicht zu lang auszuhalten, wodurch der Käufer nicht unerheblich geschädigt werde; ganz besonders sei auch beim Aushalten des Schneideholzes auf gute Qualität zu halten.

Oberförster Denzin bemerkt, daß die Ausführungen des Vorredners für die Oberförsterei Grüssau, welche guten Absatz von Grubenhölzern haben, nicht maßgebend seien, da die Käufer der Verwendungsart des Holzes entsprechend, möglichst lange Stämme verlangten.

Oberforstmeister Guse betont, daß es überall auf die Verhältnisse ankomme und man in Bezug auf das Aushalten der Nutzholzsortimente nicht generalisiren dürfe, man habe in letzter Zeit im Oppelner Bezirk Grubenholz vortheilhaft aus freier Hand verkauft und doch könne er diesen Verkaufsmodus des Holzes auf dem Stamme als die bessere Methode der Verwerthung anerkennen.

In der zweiten am folgenden Tage abgehaltenen Sitzung lud Forstmeister Haas die Mitglieder des schlesischen Forstvereins für das nächste Jahr nach Warmbrunn ein und wurde die freundliche Einladung allseitig dankbar angenommen.

Das fünfte Thema „Ist es vortheilhaft, in den schlesischen Forstrevieren Waldarbeiter-Unterstützungskassen zu begründen und wie müssen dieselben organisirt werden?“ leitete Oberförster Lignitz ein. Derselbe führt aus, daß den Waldarbeitern eine zufriedene Stellung verschafft werden müsse, dieselben seien zumeist bescheiden und genügsam, indem sie nur so viel an Brennmaterial, Acker und Gräserei verlangten, als zu ihrer Existenz durchaus nothwendig sei, Ansäßigmachung eines normalen stabilen Arbeiterstandes durch allmähliche Wiederherstellung des alten patriarchalischen Verhältnisses sei erstes Erforderniß zu einer gesunden Lösung der Arbeiterfrage, dann erst seien Unterstützungs- und Sparkassen für eintretende Unglücksfälle und zur Gewährung der Mittel für eine angemessene Altersversorgung zu gründen und die Fonds dazu durch Geldbeiträge der Arbeitgeber und Arbeiter anzusammeln; das konservative Element bei den Waldarbeitern sei zu beleben und zu stärken, damit dieselben der Sozialdemokratie nicht in die Arme getrieben werden, die Sicherheit, daß in allen Fällen für ihn gesorgt sei, sei das einzige Mittel, den Arbeiter an den Arbeitgeber zu fesseln.

Digitized by Google

Redner legt einen bezügl. Statutenentwurf für die Grafschaft Glatz vor.

An der weiteren Debatte über das Thema betheiligen sich Dr. Jentsch, Prasse, Auff'm Ordt, Elias, Graf Thun, v. Berlepsch, Lorenz, Graf Sierstorpff und Oberförster Spangenberg.

Oberforstmeister Guse gibt schließlich ein anschauliches Resumée der Debatte und konstatirt, daß sich 2 Strömungen bei Beurtheilung der Frage über die Gründung von Hilfskassen geltend gemacht hätten. Die Frage, ob Hülfskassen wünschenswerth seien, wird bei der Abstimmung durch die Majorität bejaht, die Beantwortung der Frage, wie dieselben zu organisiren seien, bis zum nächsten Jahre vertagt.

Beim sechsten Thema: „Welche Erfahrungen liegen vor über die Verwendung von Forstschutzpersonal aus dem Arbeiterstande?" nimmt zuerst als Referent das Wort

Oberförster Zimmer. Er hat die Erfahrung gemacht, daß sich zur vorübergehenden Aushülfe beim Forstschutz, namentlich während der Kulturzeit, zuverlässige Waldarbeiter gut bewährt haben.

Oberförster Gudowius und Oberförster Lorenz haben gute aber auch schlechte Erfahrungen mit den aushülfsweise zum Forstschutz verwendeten Arbeitern gemacht, letzterer hebt hervor, daß die Arbeiter in den meisten Fällen parteiisch seien. Die folgenden Redner v. Scheliha, Guse und Lignitz sprechen sich einstimmig dahin aus, daß ein Ersatz der Forstschutzbeamten durch Arbeiter nur in besonderen Fällen als ein zeitweiser Nothbehelf zu gestatten sei.

An der Debatte über das siebente Thema: „Wie ist den in Schlesien sich immer weiter ausdehnenden Verheerungen der Wälder durch die schwefelige Säure des Hüttenrauchs zu begegnen?" betheiligen sich zunächst als Hauptreferent Regierungsrath Bayer-Oppeln, sodann Forstmeister Bosfeldt-Oppeln, v. Berlepsch, Graf Reichenbach und Oberforstmeister Prasse. Als Resultat der gepflogenen Verhandlungen dürfte anzunehmen sein, daß eine Abhülfe nur von der fortschreitenden Wissenschaft zu erwarten sei und daß in erster Linie die Hüttenbesitzer berufen seien, durch besondere Vorrichtungen das Entweichen der schwefeligen Säure aus den Essen zu verhindern; daß aber da, wo jetzt die Waldbestände in Folge der Vergiftung durch die schwefelige Säure des Hüttenrauchs im Absterben begriffen seien, baldiger Einschlag derselben und Umwandlung der Flächen in Kulturland angezeigt sei.

Das achte und letzte Thema: „Wie kommt es und wie ist es waidmännisch zu rechtfertigen, daß der Abschuß von Rothhirschen gegenwärtig vorzugsweise in der Brunftzeit betrieben wird?" wurde vom

Forstmeister Dr. Cogho eingeleitet. Redner führt aus, daß der waidmännische Abschuß der Rothhirsche seit unvordenklichen Zeiten zur Brunftzeit stattgefunden habe, das Schreien der Hirsche sei aufregend und das Kämpfen derselben mit einander ein für den hirschgerechten Jäger prächtiges Naturschauspiel; waidmännisch handle nur der, welcher den Abschuß nach den Regeln der Jagdwissenschaft einrichte und dies könne, namentlich zur Herstellung eines normalen Geschlechtsverhältnisses, nur zur Brunftzeit geschehen. Diesen Ausführungen tritt

Graf Frankenberg bei. Weder der Anstand, noch das Schleichen und Treiben sei zu empfehlen, nur der Abschuß eines Hirsches in seiner größten Vollkommenheit zu Anfang der Brunftzeit sei das höchste Vergnügen für den Jäger.

Oberförster Lignitz hält das kunstgerechte Ueberlisten eines vorsichtigen guten Hirsches zur Feistzeit für weit schwieriger.

Oberförster Gudowius ist sowohl für den Abschuß zur Feistzeit, als auch in der Brunft; waidmännisch richtig sei allerdings das Verfahren, die starken Hirsche zur Brunftzeit zu erlegen.

Graf Thun betrachtet die Jagd auf Rothwild als ein schönes ritterliches Vergnügen, wobei es nicht darauf ankomme, ob der Hirsch mehr oder weniger werth sei; wegen der Dickungen sei dem Feisthirsch nicht mehr so leicht beizukommen, als in dem früher lichteren Plänterwald, der Hirsch zur Brunftzeit sei ihm der liebste.

Hiermit wurden die Sitzungen geschlossen. Am 5. Juli fand unter zahlreicher Betheiligung die Exkursion in den Fürstenwald, welche vom herrlichsten Wetter begünstigt wurde, statt.

Auf fröhliches Wiedersehen in Warmbrunn!

Notizen.

A. Ueber die Drehung der Baumstämme als Stabilitätsprincip.

In der Oesterr. botanischen Zeitschrift von 1881 S. 213 ff. macht Herr C. Henning folgende Mittheilung, welche wohl für Ihre Leser von Interesse sein dürfte und die ich mir daher an dieser Stelle unverkürzt wieder zu geben erlaube:

Die meisten unserer Laub- und Nadelhölzer zeigen eine mehr oder minder ausgeprägte, nach rechts oder links gerichtete Torsion, die dem Baume das Aussehen gibt, als ob er, von einer mächtigen Kraft an der Wurzel und Krone erfaßt, um seine Längsachse gewunden worden wäre. Die Erscheinung wurde von Al. Braun, Demcker, Nördlinger u. A. beobachtet und beschrieben; als Ursache ihrer Entstehung gibt Sachs das schnellere Längenwachsthum der äußeren Schichten des Stammes an: ihr Zweck aber, die Physiologie der Erscheinung, wurde meines Wissens noch nicht festgestellt, und dies zu versuchen, sei die Aufgabe dieser Erörterung.

Zuerst einiges über die Morphologie der Drehung. Sie besteht darin, daß die Fibrovasalstränge der Wurzeln, nachdem sie sich zur Bildung des Stammes vereinigt haben, in letzterem nicht senkrecht, sondern in einer schrägen Richtung emporsteigen. So kommt es, und dies sei betont, daß ein Fibrovasalstrang, der unten auf der einen Seite in den Stamm tritt, denselben als Ast auf der andern Seite verläßt, und daß die gegenseitigen Fibrovasalstränge sich in der Projektion kreuzen. Das heißt, die Fibrovasalstränge verlaufen zwar unter einander parallel und im Raume immer die nämliche Richtung einhaltend, wenn wir aber vor dem Stamme stehend den Verlauf der jenseitigen Fibrovasalstränge auf die uns zugekehrte Seite des Stammes aufgetragen denken, so erhalten wir eine Kreuzung der gegenseitigen Fibrovasalstränge.

Digitized by Google